



7,50 / Bfr. 160

# RAM

maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers

## De geschiedenis van de radio

## Een betaalbare GPS-set wijst de weg!

## Strijd om draadloze telefoniemarkt

### TEST: REALISTIC PRO 28 SCANNER



- EN VERDER:
- ★ LUISTEREN OP DE KORTE GOLF
  - ★ PROPAGATIE PROGNOSE
  - ★ SCANNERFREQUENTIES
  - ★ KORT NIEUWS



# EXTRA: SPECIAL OVER WERELDONTVANGERS

Producent



Exclusief invoerder BENELUX

Tel. : 0032/11-69.13.02

Fax : 0032/11-67.32.64

Exclusief invoerder Nederland

Tel. : 0031/1046-20.586

Fax : 0031/1046-21.789

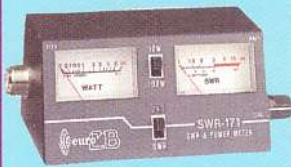
**Euro-CB en STAR-kwaliteit voor de hele Benelux bereikbaar !**

**EURO-MINI**



Alleen voor Nederland  
40 CH ETS-Portofoon  
**389 HFL**

**SWR-171**



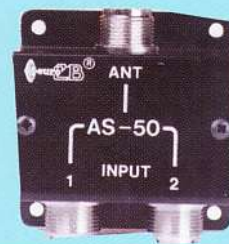
SWR-Watt-meter  
10 - 100 Watt  
**980 BEF/59 HFL**

**EF-356**



Frequentie-counter  
met 6 digits  
**2.750 BEF/149 HFL**

**AS-100**



Automatische antenne-  
schakelaar (2 antennes)  
**1262 BEF/69 HFL**

**MD-4**



Externe S-meter  
voor CB-gebruik  
**1599 BEF/89 HFL**

**DM-7800**



Tafelmicrofoon van zeer  
goede kwaliteit  
**2829 BEF/155 HFL**

**EPS-18MS**



Regelbare voeding  
tot 18 Amp.  
**4599 BEF/249 HFL**

**EC-990**



Moderne echo-kamer  
(4 of 6 punts aansluiting)  
**2919 BEF/159 HFL**

**PS-1202**



Voeding 13,8 VDC  
2 tot 3 Amp.  
**829 BEF/45 HFL**

**PS-1203**



Voeding 13,8 VDC  
3 tot 5 Amp.  
**1039 BEF/57 HFL**

**PS-1206**



Voeding 13,8 VDC  
6 tot 8 Amp.  
**1329 BEF/72 HFL**

**S-1210**



Voeding 13,8 VDC  
10 tot 12 Amp.  
**2049 BEF/112 HFL**

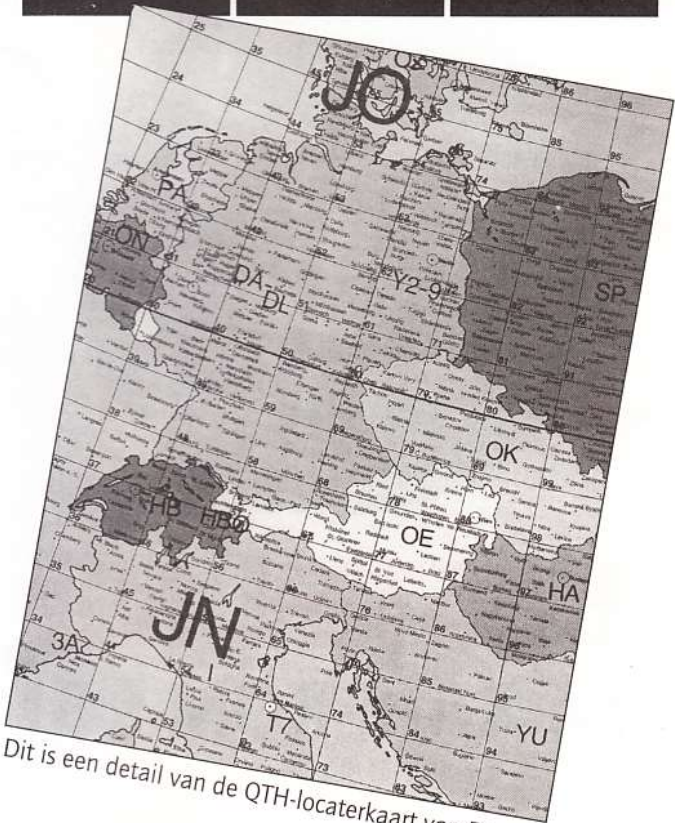
**HANDELAARS !!!!! DEALERAANVRAGEN VOOR BELGIE, NEDERLAND EN LUXEMBURG ZIJN WELKOM**

BEL ONS VOOR UW KORTSTBIJGELEGEN VERDEELPUNT

NEDERLAND : 0031/1046-20.586 - Fax : 0031/1046-21.789

BELGIE : 0032/11-69.13.02 - Fax : 0032/11-67.32.64

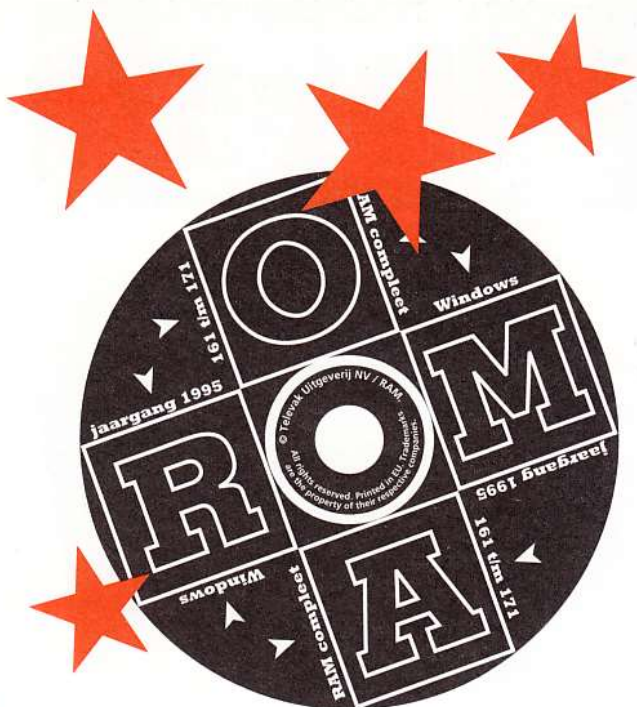
# RAM



Dit is een detail van de QTH-locaterkaart van Europa

**Wordt nu  
RAM-abonnee  
en ontvang  
GRATIS  
de QTH  
locaterkaart  
van Europa\***

*\* Deze aanbieding is geldig tot 1 september 1996 en alleen indien u minstens één jaar geen abonnee bent geweest.*



# **BESTEL NU** **de RAM-ROM 95!**

**De gehele jaar-  
gang 1995 van  
RAM nu verkrijg-  
baar op CD-  
ROM, met extra  
shareware en  
software voor je  
computer**

**Kijk snel op de  
Servicepagina's!**

# Bij Doeven weet u het weer...

## LOWE MODEMASTER

**decodeert:** • Facsimile weerkaarten • Weersvoorspellingen in FEC, telegrafie, Navtex en RTTY (telex) • Navtex en zeevaart waarschuwingen uitzendingen • Persberichten  
**f 399.-**

## LOWE WEATHERMASTER

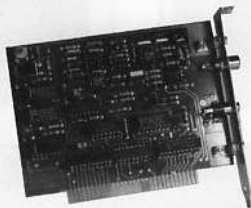
Met Lowe Weathermaster toegevoegd aan Modemaster ook automatisch decoderen en opbouwen van SYNOP-kaarten!  
**f 179.-**

## SYNOP II Dè dataplotter voor meteogegevens!

• Volautomatische verwerking van alle synopcodes tot een 3 uren weerkaart • Decodeert alle IMO compatible Meteo RTTY en toont weerkaarten, symbolen en tekstrapporten. (inclusief Synop en afbeeldingen) • Weergave van: datum, bedekkingsgraad, windrichting/snelheid, dauwpunt, luchtdruk, visibility, isobaren en isothermen  
**f 399.-**

## DIGISAT HIGH QUALITY

insteekkaart voor decodering van weersatelliet-beelden. Compleet met de nieuwste speciale Digisat Software versie 8.05  
**f 499.-**



## NIMBUS-137

scannende weersatontvanger.  
**f 699.-**



## WSP-137

antenne voor polaire weersatellieten.  
**f 299.-**

## WSP + NIMBUS + DIGISAT:

Setprijs, nu van **f 1479.-**  
voor **f 1299.-!**

## Aanbieding

### METEOSATCONVERTER LNC-1700M van SSB

De LNC-1700 zet beide Meteosatsignalen om naar 137,5 MHz.

#### Specificaties:

ruisgetal: 1,8 dB, doorgangsversterking: 26 dB  
van **f 499.-** voor **f 399.-!**

**RX-1800**  
éénkanaals  
Meteosatontvanger  
nu voor ... **f 399.-**



## 25 MEI METEODAG! weerman Jan Versteegt

bekend van vele omroepen, geeft uitleg bij  
Meteosatbeelden en weerfaxkaarten!

Voorts demonstratie en deskundige uitleg bij het meest uitgebreide programma weerregistratie apparatuur dat u ooit bij elkaar heeft gezien!

Weerstations, barometers, hygro- en thermometers in alle uitvoeringen!

**Op al deze artikelen,  
alleen deze dag, 10% korting**

Doorlopende demo's  
weerfax-ontvangst en synopdecodering!

## FAXELLITE VAN SSB

Zowel voor decodering weersatellietensignalen als HF- en LG fax Compleet met Digisat-8.05 software.  
**f 749.-**

## Nu óók een groot scala analoge weerstations- en instrumenten voor zowel binnen als buiten:

enige voorbeelden:

### type 348

analoog roestvrijstalen weerstation voor buitenmontage, thermometer, barometer, hygrometer  
**f 215.-**

type 330: schitterend weerstation voor binnen:

### f 135.-

Alles hoogwaardig Duits fabriekaat!



### Barigo weerstation:

thermometer, hygrometer, barometer, baroscoop: weergave van luchtdruk over laatste 24 uur, tendens, klok, etc.!

slechts **f 189.-**



## ACTIEVE PARABOLANTENNE

### AFH-85 van SSB

Versterking liefst 40 dB  
**f 999.-**



### FRX-2000

#### tweekanaals Meteosatreceiver-decoder

Van SSB Electronics! Met ingebouwde HF faxconverter! Aansluiting voor audiuitgang van 137 MHz ontvanger ncl. voeding en Digisat 8.05 software.  
**f 1999.-**

### MICROSAT-2000

Totaalpakket bestaande uit AFH-85, FRX-2000 en Digisat software. **Pakketprijs: f 2990.-**

### SAN-200 VAN SSB!

microprocessor gestuurde NOAA ontvanger. Wordt gestuurd vanuit de computer!  
**f 1799.-**

## HET ULTIMETER II WEERSTATION

• Windsnelheid (km/h of knopen) • Weergave hoogste windsnelheid • Windsnelheidsalarm • Tijd en datum van hoogste windsnelheid • Windrichting op een grote kompasroos • Wind chill temperatuur • Laagste en hoogste wind chill • Tijd en datum laagste wind chill • Buitentemperatuur • Hoogste en laagste buitentemperatuur • Tijd en datum hoogste buitentemperatuur • RS-232 computeruitgang (met optionele interfacekabel) • Tijd en datum laagste buitentemperatuur • Dagelijkse en maandelijkse regenval (met optionele regenmeter)  
**f 549.-**

## ULTIMETER 2000:

dezelfde kwaliteiten als Ultimeter II echter met luchtdrukmeting en optionele luchtvochtigheidsmeting zowel binnen als buiten!  
**f 799.-**



## WEATHER MONITOR II

### Semiprofessioneel weerstation

Bij dit schitterende weerstation kunnen van bijna alle parameters de maxima en minima worden uitgelezen. Dit kan dagelijks, wekelijks, maandelijks en zelfs jaarlijkse max. of min. betreffen!

De baro-metrische trend wordt weergegeven. Eveneens kan het dauwpunt worden afgelezen! Met Weatherlink software kunnen de gegevens op elke PC worden bewerkt tot schitterende presentaties!  
**f 1295.-**



**OPENINGSTIJDEN**

dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutzstraat 58,  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 0528 - 269679  
Fax: 0528 - 270755  
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633  
Postbank giro nr.: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 9.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316.

Uitgever: M. de Rooij

Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (eindred.), Wim Don, Diederik Plug, Bas 't Hoen (PA3CQA), Arend Harteveld, Lennart Kamermaans, Philip Kruyer, Henk van Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Paul Pels, John Piek (PAoETE), Paul van Rossum, Ruud van der Schaft, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Annemiek Sinnige, Tony Roubos, Peter v.d. Wal (PAoWAP) en Ria Wicherts.

Advertentie-afdeling: Maarten Ponssen, Marjolijn Bontje

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: Ineke Meijer

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementenservices/RAM, Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 457901

Jaarabonnement f 59,- (11 nrs)/Bfr. 1350  
Een abonnement buitenland kost 110,- (verzending per zeepost) of f 125,- (verzending per luchtpost). Proefabonnement f 15,- / Bfr. 300 (3 nrs)

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 457901  
Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementen Services. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertaging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055. Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,50/Bfr. 160  
Nabestellingen: f 8,- (abonnees)/Bfr. 170 excl. porto. f 10,- (niet-abonnees)/Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/ waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor de koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstreking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Coverfoto: Anton Dijkstraaf

ISSN 0927 - 9628

# RAM 176

## WERELDONTVANGERS!

# 32

SPECIAL:

Deze maand besteden wij uitgebreid aandacht aan wereldontvangers. Michiel Schaay en Marcel Roozeboom nemen het aanbod onder de loep, zodat u met een gerust hart én een goede ontvanger op reis kunt gaan.



### In gesprek met.....PAoJMV

Deze maand gaan we langs bij Joop Mutter, een zendamateur die zich bezighoudt met moonbounce. Deze EME'er heeft vele hobbies, waaronder het 'zenden via de maan'.



### Op bezoek bij TeleScoop

Het programma TeleScoop mag zich verheugen in een kleine, maar trouwe groep luisteraars. Wim Don nam een kijkje in Hilversum en sprak met de makers van dit speciale radioprogramma.



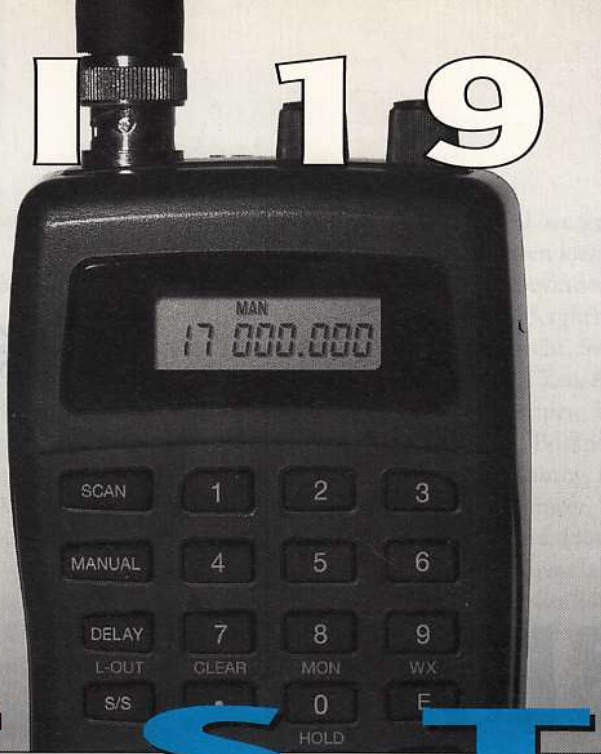
### De Echostar LT-8700 in de praktijk

De LT-8700 van Echostar, een satellietontvanger die al geruime tijd op de markt is, zou volgens velen niet meer dan een upgrade van de SR-8700 zijn. Paul van Rossum testte de LT-8700 in de praktijk en merkte dat er beduidende verschillen zijn tussen beide modellen.

## 8

### Test: Realistic Pro 28

De nieuwe Pro 28 portable scanner van Realistic werd door Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom aan een uitgebreide test onderworpen. De opvolger van de Pro 50 is een echt 'instap'-model: weinig geheugenkanalen, een simpele bediening en een aantrekkelijke prijs.



# T E S T

## INHOUDSOPGAVE

<b>Test: Realistic Pro 28</b>	
<b>portabel scanner</b>	<b>8</b>
<b>Nieuwe ontwikkelingen via 'oud' medium</b>	<b>12</b>
<b>In gesprek met ...</b>	<b>16</b>
<b>Amerikanen winnen slag tijdens WRC '95</b>	<b>22</b>
<b>De wereld in je handen met GPS</b>	<b>26</b>
<b>De LT-8700 satelliet-ontvanger</b>	<b>28</b>
<b>Hallo, hier is Hilversum</b>	<b>42</b>

## S P E C I A L

<b>Vergeet ja radio niet!</b>	<b>32</b>
<b>Nog meer wereld-ontvangers ...</b>	<b>38</b>

## EN VERDER

<b>Beste RAM,</b>	<b>7</b>
<b>Projecten</b>	<b>19</b>
<b>Computers &amp; Radio</b>	<b>24</b>
<b>Propagatie Prognose</b>	<b>41</b>
<b>Nieuws</b>	<b>45</b>
<b>Agenda</b>	<b>46</b>
<b>Luisteren op de kortegolf</b>	<b>48</b>
<b>Servicepagina's</b>	<b>52</b>
<b>Frequenties</b>	<b>54</b>
<b>Bij u in de buurt</b>	<b>56</b>
<b>Volgende maand in RAM</b>	<b>57</b>
<b>Breakertjes</b>	<b>58</b>



## 42

### De geschiedenis van de radio

In het Omroepmuseum in Hilversum vindt u heden en verleden van de Nederlandse radio. Paul Pels nam een kijkje in de wereld van Idzerda, radiobuizen en transistoren.



## 26

### GPS in de praktijk

Nooit meer het spoor bijster en de weg kwijtra-ken, dat willen we allemaal. Diederik Plug nam een portable GPS-set mee toen hij kriskras door Nederland ging reizen. En wat bleek? Het Global Positioning System werkt echt en zo'n betaalbare GPS-set is nog gemakkelijk te bedienen ook!



## 22

### Telefoniegiganten strijden om satellietmarkt

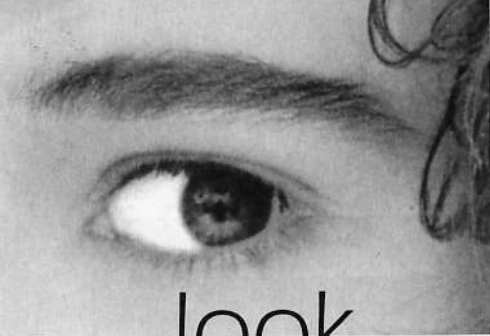
Tijdens de onlangs gehouden conferentie WRC '95 streden overheden en bedrijven om vergunningen voor de satelliettelefonie markt. De Amerikanen sloegen hun slag en kunnen veel geld gaan verdienen de komende jaren, zo merkte Paul Pels.

## De RAM-dag

Op het moment dat u deze RAM onder ogen krijgt, is de eerste RAM-dag net achter de rug. Omdat dit magazine nu eenmaal ook nog opgemaakt en gedrukt moet worden, weten wij op het moment dat dit geschreven wordt (12 april) nog niet hoe de dag verlopen is. Zijn er veel mensen gekomen en is alles vlekkeloos verlopen? Stonden er rijen wachtenden voor de ingang van De Flint en zijn de standhouders tevreden over de dag?

U weet de antwoorden op die vragen op dit moment natuurlijk wel. Want u bezocht de RAM-dag! Maar wij... wij twijfelen nog steeds: wordt het een succes, is er niet teveel stroomvretende apparatuur en hebben we echt aan alles gedacht? Nou, nog even alles op alles en dan is het zover. Laten we maar hopen dat we ons volgend jaar minder druk maken vantevoren....

*de redactie*



look,



mike,

# HERBERT,

the new **PRESIDENT**



## hij heeft alles om te behagen.



feeling,



sound,

*Distributie voor België*

**GTV TELECOM NV**

Gentsesteenweg 125, B-8530 Harelbeke  
tel. (056) 70 59 59 - fax (056) 70 59 91

**PRESIDENT ELECTRONICS BENELUX**

Fax + 32 3 568 01 18

*Distributie voor Nederland*

**AVERA COMMUNICATIONS B.V.**

P.O. Box 9538, NL-4801 LM Breda  
tel. 076 596 3820 - fax 076 596 3833





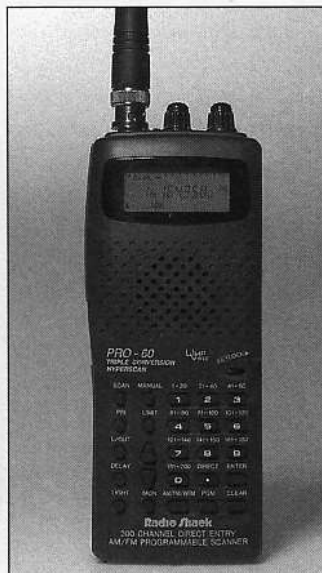
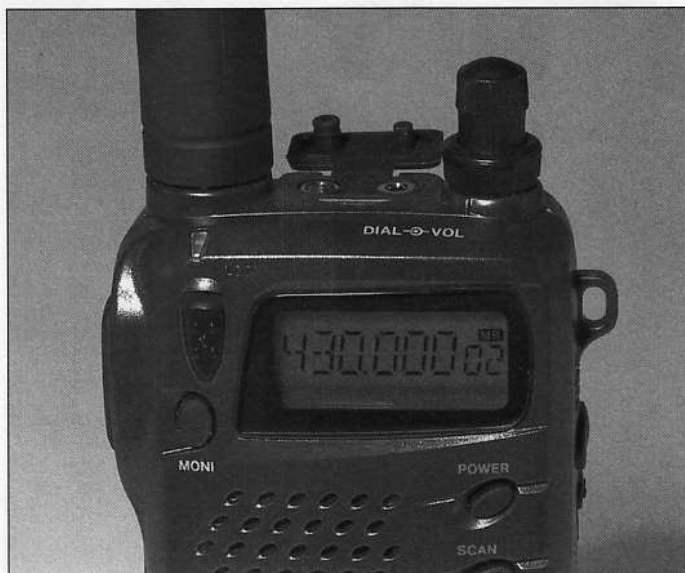
# Beste RAM,

## Stom, stom!

U heeft het ongetwijfeld gezien: in RAM 175 hebben wij een enorme fout gemaakt! Bij ons testverhaal over de Icom IC-T7E plaatsten wij foto's van de Realistic Pro 60,

die elders in dat nummer aan een gebruikstest werd onderworpen. En inderdaad: bij de gebruikstest plaatsten wij de foto's van de.... Niet alleen trekken wij hiervoor het boete-kleed aan, ook verontschuldi-

gen wij ons bij de importeurs van beide produkten (respectievelijk Amcom en Bretex Int.). Bij deze (links) een foto van de Icom IC-T7E porto en (rechts) de Realistic Pro 60 scanner.



## Schematheek-aanvragen

Vorige maand ging één van onze erdacteurs op bezoek bij de beheerder van de Schematheek, Toine Hultermans in Eindhoven. In dat artikel werd ook het postadres van deze enthousiaste amateur vermeld, en dat heeft hij geweten ook! Bij deze bedankt Toine de vele tientallen mensen die hebben gereageerd en vraagt hij tevens om enig begrip: "Door die overstelpende hoeveelheid aanvragen, kan het zijn dat de afhandeling enige tijd op zich zal laten wachten. Oja, mensen die puur de inhoudsopgave willen opvragen, kunnen dat via packetradio (NL2THE/NL3EHV), het BBS (tel. 040-2123677) of tweemeter (PD0MHS/PI8ZAA) doen."

## Ingebouwde decoder

Van een lezer in Appelscha kregen we een aantal vragen binnen met betrekking tot het coderen van analoge en digitale televisie-uitzendingen. Ruud H. schreef ons: "Ik ben in het bezit van alle spullen om de diverse TV-programma's die via de satelliet worden uitgezonden, te bekijken. Nu heb ik een vraag over de Luxcrypt encryptie zoals die door enkele programma-aanbieders wordt gebruikt. Het gaat dan om analoge programma's, want ik heb begrepen dat over een tijdje iedereen overschakelt op digitale uitzendingen? Maar goed, die Luxcrypt: klopt het dat er nu ook satellietontvangers op de markt zijn die een ingebouwde Luxcrypt decoder hebben en zo ja, heeft het dan zin om die te kopen?"

RAM: Het klopt dat binnen enkele jaren veel stations die via de satelliet uitzenden, overgaan op digitale uitzendingen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Nethold/ MultiChoice, dat de programma's van FilmNet en Sportnet uitzendt. Gevolg is dat u voor die uitzendingen dan ook een digitale decoder nodig heeft, zoals die door o.a. Pace en Ech-Star gemaakt worden voor de FilmNet-programma's die via de digitale Astra 1E satelliet uitgezonden worden. Naast de bekende films zal Nethold/ Multichoice ook een aantal commerciële kanalen (denk aan SBS6 en BBC World) in dat digitale pakket gaan opnemen. Tot die tijd kunt u een (analoge) decoder blijven gebruiken, bijvoorbeeld voor de programma's van RTL4/5 en Veronica.

In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers en besteden wij aandacht aan de luisterrijke ervaringen van zend- en luisteramateurs. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, schrijf uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op vrijdag tussen 10.00 en 12.00 uur). Heeft u iets bijzonders, interessants of schokkend meegemaakt, zet uw ervaringen dan op papier en laat andere lezers meegenieten! Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord en niet al uw verhalen kunnen worden geplaatst! Verzoeken om bemiddeling, catalogie, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Nu wat betreft de ingebouwde Luxcrypt-decoder. De firma's Amstrad en BGB zullen met drie ontvangers op de markt komen die beschikken over een dergelijke decoder. Het gaat dan om drie modellen die onder de naam van het huismerk van BGB, te weten Satmaster, en onder de merknaam Amstrad zullen worden verkocht. En ook TechniSat liet ons weten dat men met een satellietontvanger komt die de beschikking heeft over een Luxcrypt-decoder. Het in Luxemburg gevestigde bedrijf TechniSat ontwikkelt satellietontvangers, bouwt ontvangers voor Digital Satellite Radio, is actief op het gebied van digitale televisie en DAB. Tot alle stations overgaan op digitale technieken (over een paar jaar, zo is de verwachting) kunt u dus gerust een analoge ontvanger met Luxcrypt-decoder aanschaffen.

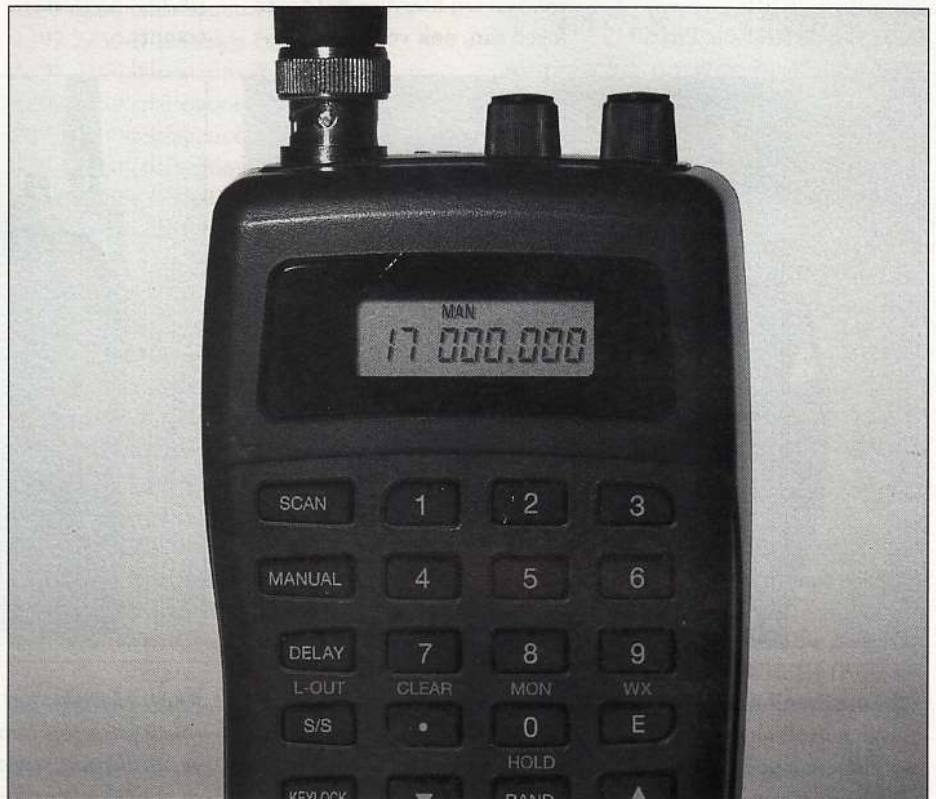
*Beperkte mogelijkheden, maar goede prestaties*

# De Realistic Pro 28 portable scanner

*Nadat Tandy ook vorig jaar met veel nieuwe modellen op de markt is gekomen, besteden we deze maand aandacht aan weer een nieuwe Realistic scanner. De Pro 28 is een eenvoudige scanner met beperkte ontvangstmogelijkheden waarvan de bediening erg simpel is. Deze opvolger van de Pro 50 is dan ook een echt 'instap' model.*

**L. KAMERMANS/M. ROOZEBOOM**

De Pro 28 is een 30-kanaals pocketscanner met een beperkt frequentiebereik: 66-88 (stapgrootte 5 kHz), 137-174 (stapgrootte 5 kHz) en 406-512 MHz (stapgrootte 12.5 kHz). De scanner wordt geleverd met een antenne, een riemclip, een Nederlandstalige en vier penlight batterijen. De portable scanner is ongeveer 17 x 8 x 4 centimeter groot en weegt 338 gram. De scanner werkt uiteraard ook op oplaadbare batterijen en biedt de mogelijkheid deze batterijen in het toestel op te laden. Er zijn twee adapteringangen; de ene is een externe voedingsingang (DC 12V) en de andere dient om de batterijen op te laden (charge). Voor de twee ingangen zijn jammer genoeg dezelfde aansluitingen gebruikt. Een vergissing is zo snel gemaakt. De adapter kan op de charge-ingang wor-



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF

den aangesloten, terwijl er niet-oplaadbare batterijen in zitten. Dit is gevaarlijk! Batterijen kunnen heet worden en zelfs exploderen. Gelukkig kan de charge-ingang worden afgesloten met behulp van een bijgeleverd stopje. Bij het aansluiten van de adapter is dan de kans op misprikken gering.

## Vormgeving

De Pro 28 ziet er keurig verzorgd en degelijk uit. De behuizing is geheel van kunststof en oogt stevig. Het apparaat heeft geen toeters en bellen, wat natuurlijk bijdraagt aan de overzichtelijkheid van het bedieningsgedeelte. Aan de bovenkant zitten de antenne- en de hoofdtelefoonaansluiting, de volumeregelaar met aan/uitschakelaar en de squelchregelaar. Aan de

voorkant zit bovenaan een bijzonder klein LCD display. Hierop worden de frequentie (max. 6 cijfers), functie (manual of scan), het kanaalnummer en (met hele kleine letters) de extra functies als Delay en Lockout weergegeven. Daaronder zitten de functietoetsen en de nummertoeetsen. Tenslotte zien we het roostertje van de luidspreker. De resterende ruimte is voor het batterijenvak waar we vanaf de achterkant bij kunnen. Het klepje oogt stevig en het erafhalen en terugplaatsen verliep zonder problemen. De eerder genoemde adapteringangen zitten aan de rechter zijkant.

## De mogelijkheden

Over de mogelijkheden kunnen we kort zijn: alle broodnodige functies zijn aanwezig en dubbelfuncties heeft de Pro 28 vrij-

wel niet. De Scan-functie dient uiteraard om het apparaat te laten scannen. Bij inschakelen is dat het eerste waar het apparaat mee begint. Met manual kunnen we direct een frequentie invoeren. In het display wordt 'Scan' of 'Man' aangegeven. Met Keylock kunt u gemaakte instellingen vastleggen, zodat per ongeluk indrukken van toetsen geen invloed meer heeft. Met 'Clear' wissen we fouten bij het intoetsen en met 'Mon' hebben we toegang tot het monitorgeheugen. Met 'Band' kunnen we bij manual snel naar een andere band overschakelen. Met de WX-toets loopt de scanner de voorgeprogrammeerde weerkanalen af. Maar ja, dat is een functie die niet werkt in Europa. Minpunt is dat we geen displayverlichting kunnen activeren. Het wordt dus luisteren bij daglicht of een zaklantaarn meenemen....

### Luisterplezier

De scanner is grotendeels opgebouwd met SMD-componenten. De regelaars en de antenne-ingang zitten mechanisch met een metalen plaatje op de print gemonteerd. Het ziet er allemaal erg netjes en degelijk uit. Achter het front zit een print met de bedieningselektronica. Op deze print is een plaatje afschermblik geschroefd. Met behulp van een bandkabeltje is deze print verbonden met de ontvangerprint. De twee printen liggen normaal keurig boven elkaar, maar als we de scanner openen kunnen we de printjes naast elkaar leggen. In de praktijk blijkt de Pro 28, nadat de

geheugenkanalen op simpele wijze zijn geprogrammeerd, goed te functioneren. De selectiviteit en gevoeligheid zijn, bij de 'bekende' frequenties (zoals de politiecommunicatie) in orde. Tijdens het luisteren komt wel het grootste minpuntje van de scanner boven water: het beperkte ontvangstbereik. Luisteren naar de luchtvaart gaat bijvoorbeeld aan ons voorbij. Voor het overige is de ontvangst wel goed: mobilfoon- en portofoonfrequenties van de politie zijn storingsvrij te beluisteren en ook de audio-kwaliteit is in orde, hoewel enigszins aan de 'holle' kant. De scanner reageert snel, zodat we niets van de communicatie hoeven te missen (en daar schort het bij sommige modellen wel eens aan...).

### De metingen

In figuur 1 zien we de gevoeligheid van de Pro 28. De resultaten zijn redelijk. De grootste gevoeligheid wordt gehaald van 470 tot 491 MHz: 0.31 microVolt (FM, 3kHz zwaai, 12 dB SINAD). Aan het einde van het bereik neemt de gevoeligheid af tot 0.53 microVolt. De squelch-gevoeligheid, de signaalsterkte die nodig is om 'door de squelch te breken', is 0.99 microVolt.

### Selectiviteit

In figuur 2 is de selectiviteit van de scanner afgebeeld. Erg hoog is de onderdrukking van naastgelegen zenders niet. Op 20 kHz afstand van de afstemfrequentie is de onderdrukking opgelopen tot 53.0 dB.

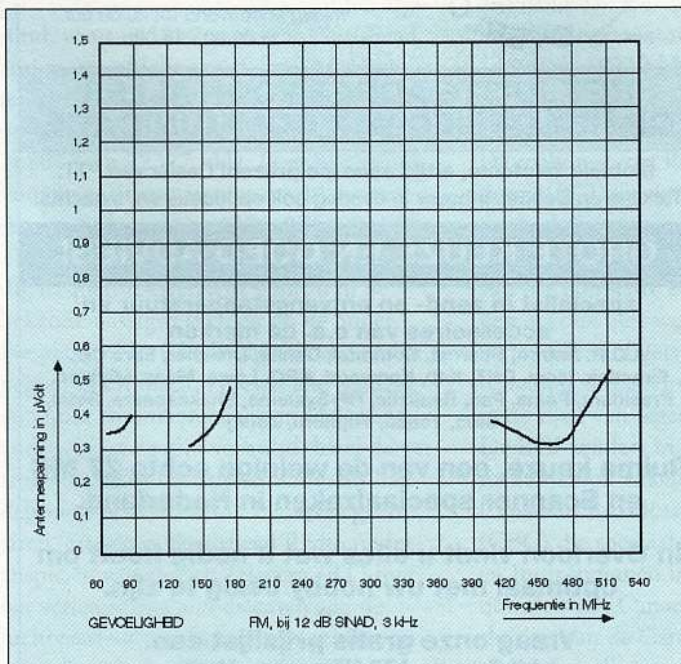
Daarna neemt de onderdrukking weer iets af tot 48 dB op 30 kHz afstand en blijft daarna rond deze waarde hangen. Op 75 kHz afstand is de onderdrukking ineens iets verder gezakt tot 42.0 dB. Al met al geen waarden om enthousiast van te worden.

### Middenfrequentonderdrukking

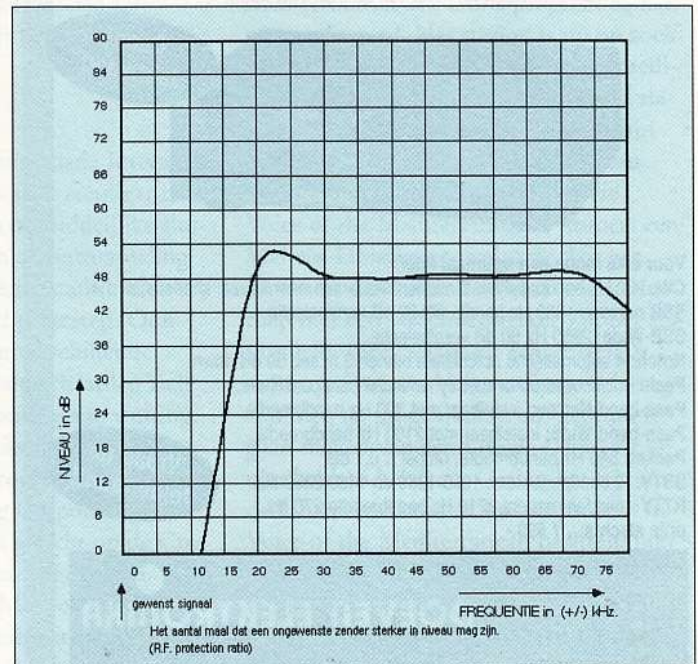
De scanner maakt gebruik van twee middenfrequenties: 10.85 MHz en 450 kHz. Dit wijkt net iets af van de gebruikelijke waarden (10.7 MHz en 455 kHz), maar dat zien we wel vaker. Het zijn in ieder geval frequenties die ver buiten het afstembereik vallen; het is dus niet moeilijk om met behulp van filters een hoge onderdrukking te halen. De onderdrukking die wij hebben gemeten, bedraagt liefst 78.5 dB bij -40 dBm ingangssignaal (3 dB S/N, FM 3kHz zwaai). Dit is een uitstekende waarde.

### Intermodulatiegedrag

Het intermodulatiegedrag is het gedrag van de scanner bij meerdere sterke zenders. Door oversturing aan de ingang ontstaan er mengprodukten (andere frequenties). Als er twee sterke zenders staan op respectievelijk 144.400 MHz en 151.800 MHz, dan is één van de mengprodukten ( $2 \times 144.400 \text{ MHz} - 151.800 \text{ MHz} = 137.000 \text{ MHz}$ ). Als dit onze afstemfrequentie is, dan kan dat storing opleveren. Het is ook mogelijk dat de scanner bij scannen stopt op deze frequentie, terwijl



Figuur 1: De gevoeligheid van de Pro 28.



Figuur 2: De selectiviteit van de Pro 28.

## danita 640

\* 40 kanalen \* 4 watt \* FM-modulatie

Een van de meest geavanceerde modellen in de danita-lijn geleverd met vele functies. O.a.: RF-gain, Mic-gain, noise filter, PA-functie, schakelbaar vermogen (van 4 watt naar 0,4 watt), S-meter. Wordt geleverd met: microfoon en microfoonophangbeugel, bevestigingsbeugel met schroeven en DC-kabel.

danita 640: No. 0163  
Extra mounting bracket  
for danita 640/Mark 5: No. 8505  
DC cable for danita 640: No. 8512



## danita 440

\* Auto scan \* 40 kanalen \* 4 watt \* FM-modulatie

Klein maar geavanceerd mobiele zend/ontvanger met vele functies. Automatische squelch control voor een zo goed mogelijke ontvangst zelfs bij een zwak signaal. De auto-scan functie scant alle 40 kanalen en stopt wanneer er een signaal wordt ontvangen. Door middel van het grote rode LED-display kan de scanfunctie worden gevolgd. Wordt geleverd met: microfoon en microfoonophangbeugel, bevestigingsbeugel met schroeven en DC-kabel.

danita 440: No. 0159



# maas

funk-elektronik importeur

## STAR ELECTRONICS

**BOT Electronics ( the best you can get )**  
Burgemeester Bosstraat 61 A 3043 GC Rotterdam  
tel : 010-4620586 fax : 010-4621789 call us if you need us ..

## QRM Good-bye!!

# Danmike DSP/NIR

Wie tegenwoordig de hoogste eisen stelt aan zijn HF ontvangstinstallatie kan domweg niet meer om de DSP-NIR heen!

**Deens fabrikaaat!**

**Vraag de folder aan!!**

Voor elke mode een optimaal filter:  
CW: 200 Hz bandpassfilter 3 middenfrequenten naar keuze, shapefactor 1,4.  
SSB narrow: 1650 Hz bandp. filt. 60 dB verafselectie.  
SSB-Wide: 2550 Hz 60 dB verafselectie.  
Notch: 4 automatische notchfilters binnen 3 m.sec 50 dB down.  
Peak: ruisonderdrukker met dynamische bandpassfilters.  
Pass-band Narrow: instelbaar met 300 Hz bandbreedte.  
Pass-band Wide: instelbaar met 2100 Hz bandbreedte.  
Packet: 540 Hz bandbreedte, rimpel  $\leq 0,1$  dB  
SSTV: 2 bandpassfilters: 1050-1350 en 1460-2350 Hz.  
RTTY: middenfrequent 2210 Hz bandbreedte 270 Hz.  
prijs slechts... f 699.-

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 0528 - 269679  
Fax: 0528 - 270755  
Bank: 57 42 31 633  
Giro: 966249

## DOEVEN ELEKTRONIKA

**OPENINGSTIJDEN:** dinsdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

Irenestraat 6  
5825 CB Overloon  
tel. 0478 - 64.26.78  
fax 0478 - 64.22.01

openingstijden: ma 13.30 - 18.00  
di t/m vr 09.00 - 12.30 13.30 - 18.00  
vrijdag koopavond tot 20.00 uur  
za 09.00 - 16.00

## HET JUISTE ADRES VOOR ALLES OP HET GEBIED VAN COMMUNICATIE

**Mobiele telefonie, altijd scherpe prijzen! Dealer van PTT, Talkline en Debitel. Inbouw in overleg ook op locatie en 's nachts.**

## GROTE KEUZE EN GOED ADVIES!

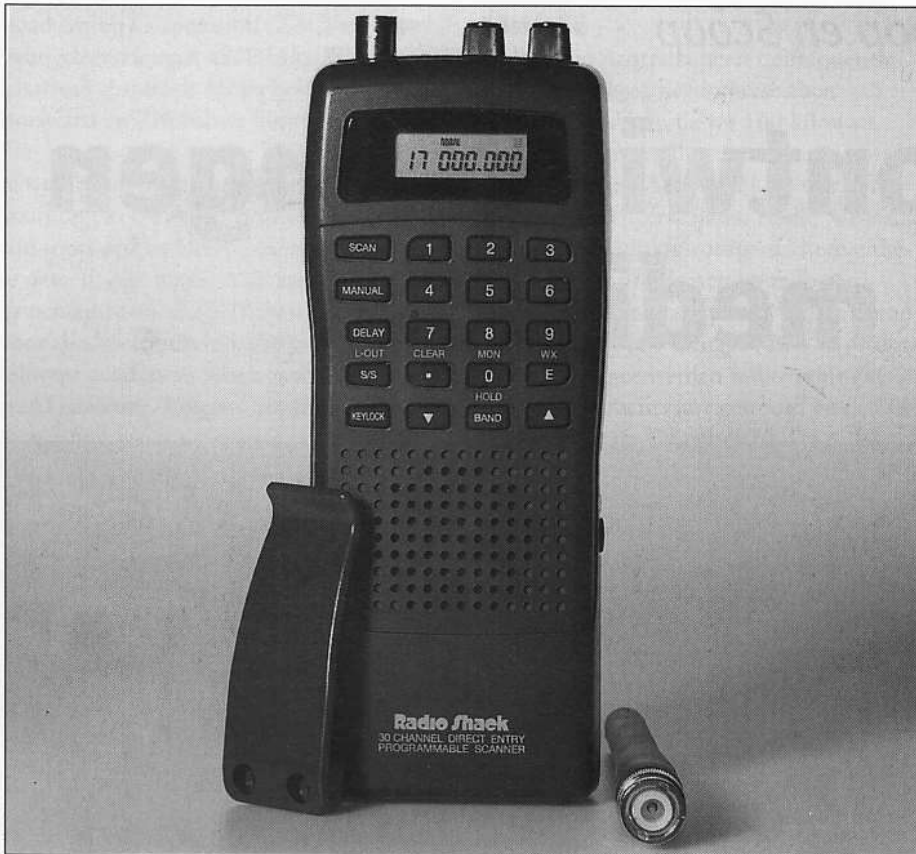
**specialist in zend- en ontvangstapparatuur en accessoires van o.a. de merken**  
A.O.R. Antron, Bearcat, Commtel, Danita, Dressier, Euro CB, Firestick, Icom, DNT, K40, Kenwood, KPO, Lowe, Maas, Midland, President, Pama, Pan, Realistic, RF-Systems, Shakespeare, Sirtel, Sirio, Yeasu, Yupiteru, Zetag!

**Ruime keuze, een van de weinige echte 27 MC en Scanner speciaalzaken in Nederland.**

**In Overloon vindt u alles wat u nodig heeft om optimaal met uw hobby bezig te zijn.**

**Vraag onze gratis prijslijst aan.**  
afrit 7 op de A73 Nijmegen - Venlo.  
U kunt bij ons ook pinnen.

Postorder levering, u betaalt aan uw deur.  
Ruime gratis parkeergelegenheid.



**Conclusie**

We hebben hier te maken met een scanner die wat betreft de mogelijkheden duidelijk beperkt is. De Pro 28 is een scanner zonder toeters en bellen, een echt 'instap'-model dus. De prestaties van de Pro 28 zijn goed. De gevoeligheid is goed en de middenfrequent- onderdrukking is uitstekend. Dat is ook niet zo verwonderlijk; deze frequenties liggen ver buiten het afstembereik en worden eenvoudig weggefilterd. Het intermodulatiegedrag is ook prima. Het bedieningsgemak van de scanner is prima: eenvoudig en zeer gebruiksvriendelijk. In de praktijk voldoet de scanner goed, alleen is het zeer beperkte ontvangstbereik voor de doorgewinterde scannerluisteraar wel een probleem. Dan de minpunten: de selectiviteit is wat minder, hetgeen ook geldt voor de spieglfrequentie-onderdrukking. Wat betreft de eigen stoorproducten, ziet het frequentiespectrum op de antennebus van de scanner er rommelig uit. De Pro 28 produceert een groot aantal pieken. De niveau's zijn gelukkig niet dramatisch hoog, maar een beetje slordig is het wel.

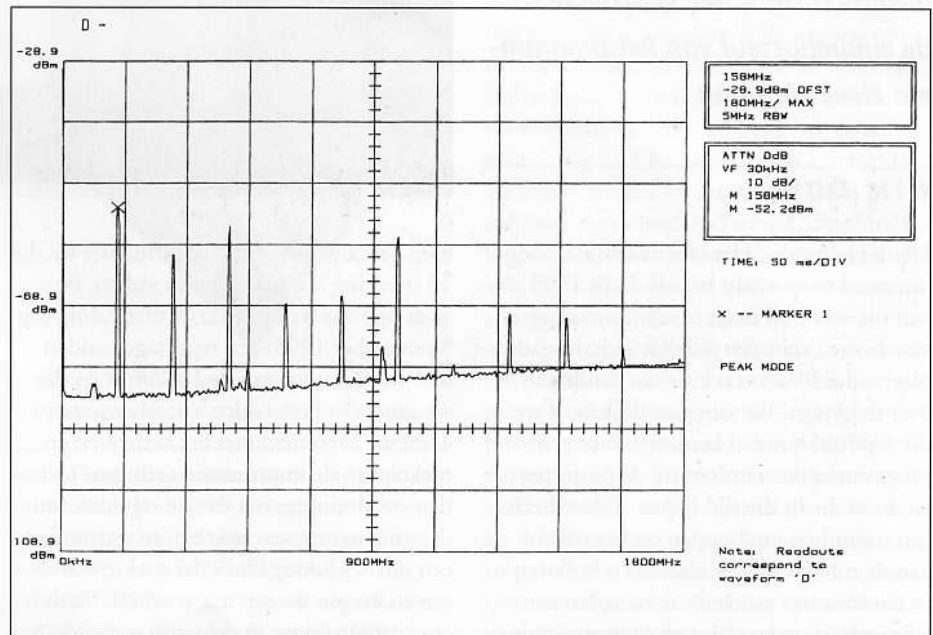
er dus helemaal geen zender zit. We hebben het bovenstaande voorbeeld eens in de praktijk uitgevoerd en we hebben een intermodulatie- onderdrukking gemeten van 74.5 dB met -42.5 dBm ingangssignaal. Dat is dus een uitstekende waarde. Ter vergelijking: de Pro 25 haalde hier 74.5 dB onderdrukking bij -40.5 dBm ingangssignaal. De Pro 28 heeft dus een prima onderdrukking.

**Spieglfrequentie-onderdrukking**

Deze scanner maakt gebruik van ondermenging, hetgeen betekent dat als de scanner staat afgestemd op bijvoorbeeld 448.400 MHz, de spieglfrequentie hier 2\*10.85 MHz onder staat. Dat is dus 426.700 MHz. Een signaal van deze frequentie kan ook gedetecteerd worden en moet dus onderdrukt worden. Als we signaal aanbieden op deze frequentie en we stemmen de scanner af op 448.400 MHz, dan is de onderdrukking 9.0 dB bij -113.5 dBm ingangssignaal. Dat is erg laag, maar een andere Realistic scanner, de Pro 25, deed het destijds nog slechter: 5.5 dB onderdrukking bij -115.5 dBm ingangssignaal.

**Stoorproducten**

In figuur 3 zien we het frequentiespectrum afgebeeld, gemeten op de antenne-



aansluiting. We zien dat de scanner zelf nogal wat stoorproducten maakt. De grootste piek is afkomstig van de local oscillator (LO) en heeft een niveau van -52.2 dBm. Verder zit er nog een aantal flinke pieken bij. Een slordig plaatje. De LO van de eerder door ons geteste Pro 25 had weliswaar een niveau van -53.4 dBm, maar verder waren er een paar stoorproducten die bovendien een veel lager niveau hadden.

*Figuur 3: De stoorproducten op de antenne-aansluiting.*

Al met al zijn de prestaties redelijk goed en is de prijs/prestatie-verhouding in orde. De Pro 28 kost f 329,- / Bfr.6500.

*Met dank aan importeur Bretex Int. voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*

Opvolger van Hobbyscoop en Scoop

# Nieuwe ontwikkelingen via 'oud' medium

*Iedere donderdagavond tussen negen en tien uur zitten zo'n twintigduizend luisteraars er weer helemaal klaar voor. Dan zetten ze de radio aan voor het Teleac-programma TeleScoop op Radio 5. In TeleScoop staan ontwikkelingen op het gebied van computercommunicatie, ruimtevaart en nieuwe media centraal. Wij spraken met de eindredacteur van het programma Henk Halfman.*

## WIM DON

Henk Halfman: "Het idee voor TeleScoop ontstond toen er aan het eind van 1993 ruimte ontstond in de zendtijdivulling van Teleac. Voor een redelijk aantal weken bleek op Radio 5 een kwartier zendtijd over te blijven. We zijn gaan kijken of we die zendtijd konden benutten voor een programma dat aansloot bij de projecten en series die in die tijd liepen. Teleac heeft een naam hoog te houden op het terrein van de ruimtevaart en daarom is besloten in dat kwartier aandacht te besteden aan ruimtevaart, maar ook aan communicatie, nieuwe media en vooral computers," aldus Halfman.

## Cursussen

Er werd contact gelegd met Hans Janssen, de man achter Hobbyscoop (later Scoop), het programma dat in de jaren tachtig de aandacht wist te trekken door het uitzenden van Basic-code. "HobbyScoop was eind 1993 al ter ziele en Hans was dan ook direct enthousiast voor ons idee. We hebben



FOTO'S: TELESCOOP (TELEAC)

toen gebrainstormd op welke manier we die 15 minuten zendtijd konden vullen. Ik weet nog dat we in de eerste uitzending (op 3 november 1993) een reportage hadden over het Kantoor van de Toekomst en dat we aandacht besteedden aan Microsoft. Toen we begonnen met het bedenken en maken van de kwartiersuitzendingen hadden we al aangegeven dat we eigenlijk zouden moeten streven naar een magazine van een uur. Gelukkig bleek dat snel te realiseren en kregen we een uur zendtijd. Sinds april 1994 zijn we in die vorm wekelijks te beluisteren op Radio 5."

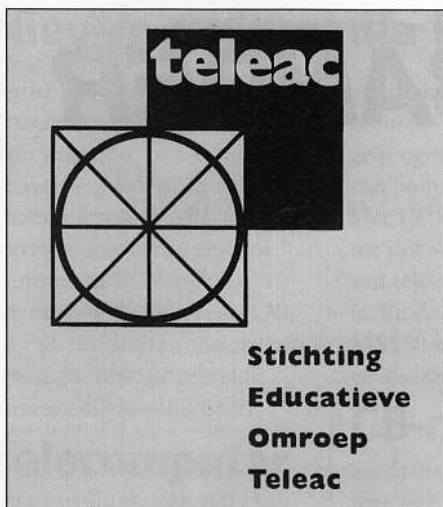
Hoewel Teleac voornamelijk bekend is van televisiecursussen, zendt de omroep wekelijks ook zes uur uit op de radio. Tot enkele jaren geleden waren de radioprogramma's voornamelijk aanvullend op de televisiecursussen. Inmiddels verzorgt Teleac naast TeleScoop nog twee op zichzelf staande magazines: Tema en Faros. Tema is een programma over onderwijs, zorg en arbeid. Faros is het enige cultuur- en wetenschapsmagazine

*Presentatrice Ingrid Driessen tijdens een uitzending.*

op de Nederlandse radio en het brengt wekelijks nieuws en achtergrondinformatie over alfa-, beta- en gammawetenschappen.

## Educatief

Halfman: "Teleac wil inhoudelijk sterke programma's maken. En, net zo belangrijk is dat de programma's een sterk educatief karakter moeten hebben. Het onderwerp moet helder worden gebracht, zodat het voor een breed publiek toegankelijk is. Dat wil niet zeggen dat alles heel eenvoudig wordt gehouden. Maar als we moeilijke termen gebruiken, dan leggen we die even uit. Op die manier willen we de mensen door het programma 'heentrekken'. We willen een programma maken dat voor de geïnteresseerde hobbyist inhoudelijk goed te volgen is (en niet te simpel), maar het moet ook begrepen worden door een iets minder geïnteresseerde luisteraar."



De onderwerpen die in TeleScoop aan bod komen hebben te maken met computers, nieuwe media, communicatie en ruimtevaart. Halfman: "Teleac is op het gebied van computers en nieuwe media een pionier. Teleac was ook de eerste omroep die iets deed met cursussen over computers. Onder de noemer communicatie is bijna alles onder te brengen; we hanteren voor dat onderwerp dan ook een brede invalshoek. We richten ons niet specifiek op radio-amateurs. Het komt weleens aan bod, maar zeker niet structureel, zoals we wel

wekelijks aandacht besteden aan de ruimtevaart. In de periode dat we met het programma begonnen, was ruimtevaart niet heel erg populair. De nieuwigheid was er min of meer van af en daardoor was men minder geïnteresseerd. Dankzij de medewerking van Chris van den Berg zijn we in staat regelmatig boeiende items te brengen. Van den Berg is zeer deskundig op het gebied van de Russische ruimtevaart; hij volgt dat bijna dag en nacht en kan zelf ook Russisch verstaan. Hij is dus een fantastische man voor ons programma: hij luistert naar de communicatie tussen het Russische grondstation en de MIR-bemanning. Zo weten wij bijna alles uit de eerste hand en weten we erg veel over het leven aan boord van zo'n ruimtestation."

#### De luisteraars

Ongeveer een jaar na de start van TeleScoop in de huidige vorm (uitzendingen van een uur) heeft Joost Becking in het kader van zijn studie Onderwijskunde aan de Universiteit van Amsterdam onderzoek gedaan naar de inhoud, de vormgeving en de gebruikswaarde van het programma. Ook onderzocht hij het profiel van de gemiddelde luisteraar. Dat bleek een man in de leeftijd

van 28 tot 45 jaar met een hogere opleiding en geïnteresseerd in de onderwerpen die TeleScoop behandelt. Met name de leeftijd van de luisteraar is opvallend: uit onderzoek van de Dienst Kijk- en Luisteronderzoek blijkt de gemiddelde leeftijd van de Radio 5-luisteraar zestig jaar te zijn. TeleScoop zit daar dus ruim onder.

Halfman: "We weten dat TeleScoop door een zeer diverse doelgroep wordt beluisterd. Slechts 'enkelen' zijn geïnteresseerd in de ruimtevaart. Daarom komen die items pas aan het einde van het programma aan bod, dan kunnen de andere luisteraars tijdig afhaken en worden ze er niet halverwege het programma door 'gestoord'."

#### Vaste items

In TeleScoop komen niet alleen losse onderwerpen aan bod. Regelmatig is er een langerlopende serie over een bepaald onderwerp. Henk Halfman: "Op die manier kunnen we een onderwerp breder neerzetten. We beginnen dan met de meest basale informatie en in latere afleveringen gaan we daar dan op door en geven we meer informatie. Ook die series hebben, net als het ruimtevaart-blok, hun eigen plek in het programma. We proberen daar altijd rond

Alle RAM's die in 1995 zijn verschenen, hebben wij verzameld op deze RAM-Rom. Dat betekent dat je nu op een makkelijke en leuke manier de RAM's van vorig jaar kan doorbladeren. Nu je alle nummers bij elkaar hebt, hoef je nooit meer te zoeken naar dat ene speciale nummer of dat bepaalde

artikel. Bovendien bevat de RAM-Rom '95 een handige index van alle RAM's nummer 1 t/m 171. En alsof dat nog niet genoeg is, bevat de RAM-Rom extra shareware voor je computer en software demonstraties van de scan- en luisterhobby. Prijs: f 59,-/Bfr. 1190.

# De RAM-Rom 1995

*De gehele jaargang 1995 van Radio Amateur Magazine is nu verkrijgbaar op CD-Rom!*

# ICOM **IC-2350H** **HIGH-TECH DUALBANDER**

- 50 Watt uitgangsvermogen
- 110 Geheugenkanalen
- Gelijktijdig ontvangen van VHF/UHF
- Full duplex-crossband
- Subaudio-tone encoder
- Afstandbediening van diverse functie met DTMF handmicrofoon (HM95 & UT101 noodzakelijk)



De **IC-2350H** biedt de ware dualband gebruikers de hoogwaardigste techniek die ieder ander vergelijkbare zendontvanger ver overtreft.

Niet alleen het veelvoud van functies zal u enthousiast maken voor deze nieuwe zendontvanger van **ICOM** maar vooral het eenvoudige te leren gebruik en de uiterst gebruiksvriendelijke bediening hiervan. De **IC-2350H** beschikt over twee squelch-, volume- en afstemknoppen waardoor u afzonderlijk danwel gelijktijdig twee amateurbanden kan bedienen. Voorts is het apparaat uitgevoerd met 110 geheugenkanalen verdeeld over de twee banden. Hierdoor heeft u zowel op 2 m als voor 70 cm de beschikking over ieder 50 geheugenkanalen, twee scan edges, een call kanaal en twee 'scratch pad' geheugens voor simplex/duplex verkeer. Al deze informatie wordt opgeslagen in een EEPROM zodat u nooit last heeft van lege lithium cellen.

De **IC-2350H** is uitgevoerd met een

zevental scanfuncties. Indien geprogrammeerd is de scansnelheid tweemaal sneller dan de voorgaande modellen zodat het zoeken van een eventueel signaal veel efficiënter plaatsvindt.

De ingebouwde RF attenuator verbetert de ontvanger blocking karakteristieken. Doordat deze is gekoppeld aan de squelchinstelling betekent dit dat de RF ATT automatisch wordt geactiveerd wanneer u de squelchpotmeter voorbij de positie "12 uur" verdraait.

Met de opties HM95 en UT101 kunnen verscheiden functies met de handmicrofoon geactiveerd worden. Naast het opgeven van directe frequenties kunnen dan main en sub band, uitgangsvermogen, geheugenkanalen en nog veel meer ingesteld worden.

Naast de genoemde eigenschappen beschikt de **IC-2350H** over twee ontvangers, crossband full duplex, CTCSS onderband tone encoder en een ingebouwde duplexer.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de ICOM-dealer.

Techniek waarop u kunt vertrouwen!

**ICOM**  
natuurlijk van:

**AMCOM** vof

Van Cleeffkade 15  
1431 BA AALSMEER  
Tel.: 0297-328811  
Fax: 0297-328851



21.30 uur mee te beginnen. Luisteraars die alleen de serie willen volgen, weten dan hoe laat ze op ons moeten afstemmen. Sommige series zijn een aanvulling op een televisieserie van Teleac. Toen er op televisie aandacht werd besteed aan digitale zaken, liep er in TeleScoop een korte serie over hetzelfde onderwerp. Momenteel (begin februari 1996) loopt er een serie over het weer. Die sluit aan bij de televisie-uitzendingen van Erwin Kroll, de wereld van het weer." Andere vaste onderwerpen in het programma zijn de agenda en het bladenoverzicht. In de agenda geeft TeleScoop een overzicht van activiteiten en tentoonstellingen die voor de luisteraars interessant zouden kunnen zijn. "Ons bladenoverzicht bestaat uit het noemen van titels waar interessante artikelen in zijn verschenen. Soms nodigen we de auteur van zo'n artikel uit om in de uitzending een toelichting op zijn artikel te geven. We gaan daar dus iets verder dan het alleen maar noemen van bladtitels." Andere items die in het programma aan de orde komen, dienen zich min of meer vanzelf aan. "Wij proberen een beetje de actualiteit te volgen. Maar we willen duidelijk geen actualiteitenprogramma zijn. We hollen niet alleen maar achter de actuele zaken aan. De actualiteit is alleen interessant als het doel van Teleac ermee gediend is," aldus Halfman.

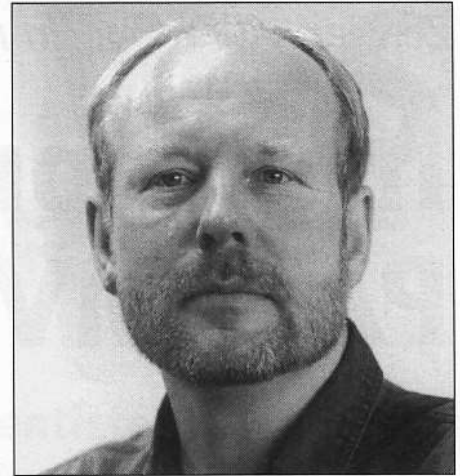
### Montage

Radio maken is een vak apart. "Omdat radio een vluchtig medium is, moeten de lijn van het verhaal en de boodschap helder zijn. Er is geen mogelijkheid om het nog eens na te lezen, zoals in een tijdschrift. Vooral aan die helderheid van het verhaal besteed ik veel aandacht. Ik heb de indruk dat sommige onderwerpen in TeleScoop voor insiders soms wat traag wordt opgebouwd. Ik doe dat doelbewust. Ik wil het onderwerp voor een breder publiek toegankelijk maken en ik kan niet, zoals je in een tijdschrift vaak ziet, een kadertje plaatsen waarin de belangrijkste termen worden uitgelegd. Ik moet dat doen gedurende het verhaal." Een programma van een uur vergt een behoorlijke voorbereiding. "Iedere maandag hebben we een telefonische redactievergadering. Met we bedoel ik de produ-

cer, de projectcoördinator, verslaggevers en ikzelf als eindredacteur. Tijdens zo'n vergadering zetten we alle neuzen weer dezelfde kant op en bereiden we de uitzending van die week voor. Dat gebeurt aan de hand van een agenda, artikelen die er elders zijn gepubliceerd en verschillende eigen ideeën." Het resultaat van zo'n wekelijkse vergadering is een planning en aan de hand daarvan gaan de betrokkenen aan de slag. Halfman, Jansen en eventueel een freelance verslaggever gaan op pad om reportages en items te maken. "Die moeten op donderdagochtend klaar zijn en donderdagmiddag wordt er gemonteerd. Vaak geven de verslaggevers bij hun opnames al redelijk precies aan welke onderdelen wel en welke niet gebruikt kunnen worden. Het is dan een kwestie van knippen en plakken." Voordat de montage begint, maakt Halfman een draaiboek. Daarin staat van minuut tot minuut welk onderwerp aan bod is en waar de presentatrice haar zegje doet. Halfman: "Als we aan het monteren zijn, kan het soms nodig zijn om extra informatie te hebben. Op zo'n moment pakken we de telefoon en nemen een kort telefonisch interview af. Dat spreken we altijd eerst even door. Alles wat de geïnterviewde zegt, moet in één keer duidelijk zijn. Soms nodigen we gasten uit in de studio. Ook dan spreken we zo'n gesprekje eerst even door." In principe duurt de productie van een uitzending vier dagen. Omdat de produktietijd van mini-series veel langer is, worden deze series vaak al van tevoren geproduceerd. Het is dan een kwestie van inmonteren van het juiste stuk op de juiste plek.

### Onderzoek

Wanneer er gekeken wordt naar de meningen van de onderzochte groep luisteraars mag TeleScoop best tevreden zijn. De luisteraars vinden de geboden informatie interessant, ze zijn tevreden over de manier waarop TeleScoop aandacht besteedt aan de onderwerpen en ze vinden de informatie die het programma biedt over het algemeen niet te moeilijk. Het is zelfs zo dat slechts een klein deel van de luisteraars onderwerpen mist. Ook over de gebruikswaarde die het programma biedt, mogen de makers tevreden zijn. Meer dan de helft van de luiste-



Henk Halfman

raars gebruikt de agenda, een kleine minderheid maakt gebruik van het bladenoverzicht, terwijl een duidelijke meerderheid aangeeft van het programma te leren (bijna de helft van de onderzochte luisteraars geeft aan een mening over een bepaald onderwerp te vormen nadat TeleScoop aan dat onderwerp aandacht heeft besteed). Met betrekking tot de gebruikswaarde van TeleScoop valt op dat veel mensen luisteren om nieuwe informatie op te doen en dat ze deze informatie vooral gebruiken voor hun hobby en minder voor hun werk. Over de vormgeving van het programma is men in grote lijnen goed te spreken: de lengte van het programma wordt redelijk positief beoordeeld en het programma wordt niet saai gevonden. Over de verschillende aanbestedingsvormen (onder meer reportages en interviews) en het magazine-format is de luisteraar eveneens goed te spreken.

### Frustratie

Met deze onderzoeksresultaten mogen de programmamakers best trots zijn. Halfman: "We zijn met dit onderzoek ook zeer tevreden, maar aan de ene kant is het jammer dat we niet zoveel luisteraars hebben. Ik hoop dat we tussen de 20.000 en 25.000 luisteraars hebben, maar ik twijfel of we die luisterdichtheid wel halen. Aan de andere kant zeggen die cijfers mij niet zoveel. Onze luisteraars kiezen heel bewust om naar TeleScoop te luisteren: ze moeten Radio 5 opzoeken en er echt de tijd voor nemen. Ze luisteren dus heel geconcentreerd. En dat is dus anders dan luisteraars naar bijvoorbeeld Radio 3, voor wie de radio vaak meer achtergrondmuziek is. Uit het onderzoek van Becking blijkt dat de luisteraars ons waarderen. Dat vind ik belangrijker dan een enorm groot bereik."

### Programmering TeleScoop

TeleScoop is iedere donderdag te beluisteren via Radio 5 tussen 21.00-22.00 uur. TeleScoop wordt gemaakt door Joost Becking (productie), Ingrid Drissen (presentatie), Hans G. Jansen (verslaggeving), Henk Halfman (eindredactie) en Marianne Spermon (projectcoördinatie).

Zenden via de maan met 800 Watt

# In gesprek met PAoJMV

*De 43-jarige Joop Mutter*

*(PAoJMV) is EME'er oftewel moon-bouncer. Joop is niet alleen zend-amateur, hij doet ook nog aan bosbeheer, stijldansen en skiën.*

*Verder is hij onlangs met zijn vrouw Jacqueline begonnen met de opvang van gewonde dieren.*

*De radio-amateur werkt bij het bedrijf Simac "in de mobiele communicatie" en staat (hoewel hij zichzelf tot de kleine stations rekent) in de Europese Top 10 en de Wereld Top 15 van EME'ers!*

## JOHN PIEK

Het was in eerste instantie heel moeilijk om een EME'er te vinden die geïnterviewd wilde worden. Joop was één van de weinigen die direct heel enthousiast was om ons over zijn activiteiten te vertellen. EME is (zie het artikel elders in dit nummer) het maken van QSO's via de maan. Op deze manier kan met stations over de hele wereld gewerkt worden. Voor deze wijze van communicatie is echter heel veel zendvermogen nodig. Om de specia-

le vergunning daarvoor te krijgen moet een amateurstation ver buiten de bewoonde wereld zitten. Joop woont 'in the middle of nowhere' en heeft voor 2 meter en 70 centimeter een vergunning voor 800 Watt (dat komt neer op 3200 Watt PEP!).

### Amerikanen

EME-verbindingen gaan vaak op afspraak en op de dag van het interview is er een

*De beide EME-antennes zijn 10 meter lang!*

sked op twee meter afgesproken met een Amerikaan. Joop is al sinds zijn twaalfde in zendamateurisme geïnteresseerd, heeft sinds 1967 een luisternummer en sinds 1970 een zendmachtiging. Op het gebied van EME heeft hij, hoewel hij zichzelf tot de 'kleine stations' rekent, een indrukwekkende staat van dienst. In 1973 is hij bij experimenten met een zeer grote para-

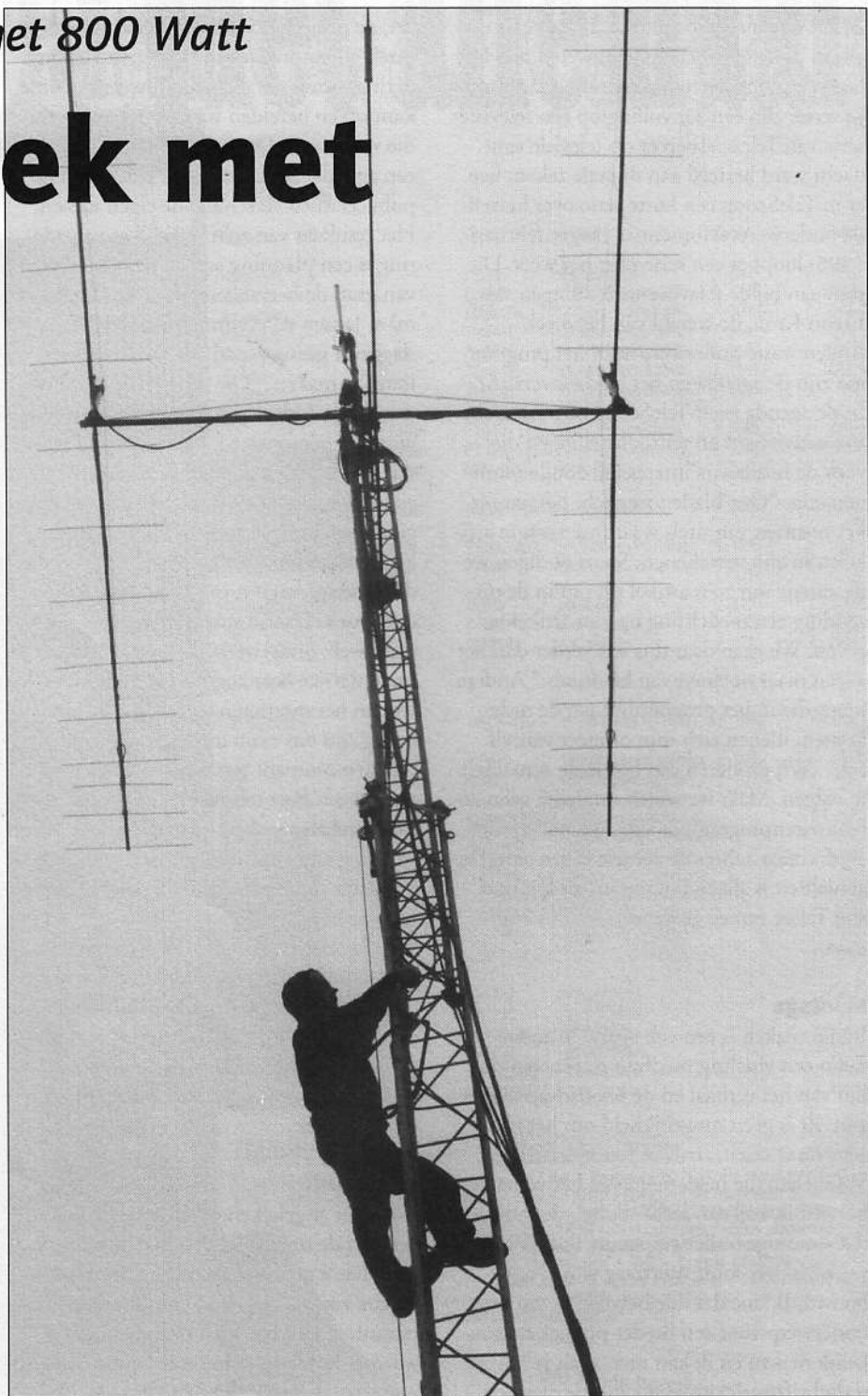


FOTO: JOHN PIEK

bool door onderzoekers van het Amerikaanse leger al op 2 meter via de maan gehoord. Joop: "Mijn vader was woedend toen hij zag dat ik hiervoor twee grote gestackte beams op het huis had gezet. Maar het experiment was wel geslaagd." Hij was wereldwijd één van de vier door de Amerikanen gehoorde stations en de enige die ook met telefonie werd waargenomen. Twee jaar later slaagde hij erin om met dezelfde onderzoekers, die ondertussen ook mochten zenden, een verbinding te maken.

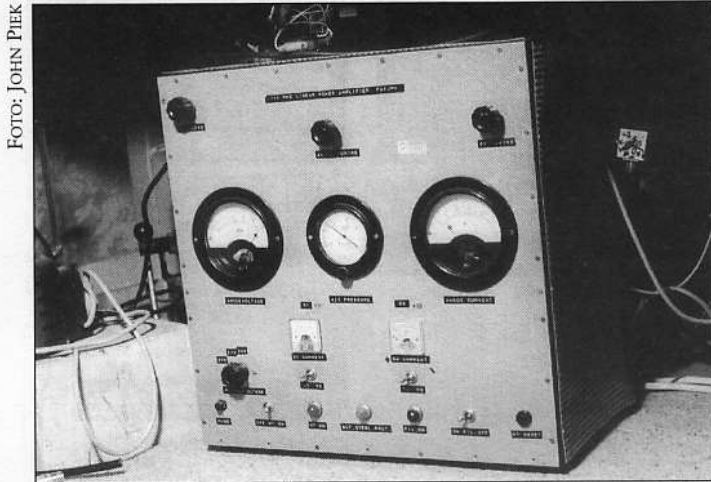
en wordt met de automatische sleutel de eigen roepnaam in morse uitgezonden. Heel zwakjes komt de eigen echo terug. Het is ongelooflijk, maar het signaal heeft een afstand overbrugd van wel 737.000 kilometer (!) en de echo komt pas na zo'n 2,25 seconden terug. Voldoende tijd om de eigen roepnaam anderhalf keer te kunnen horen terugkomen.

### Inmarsat-telefonie

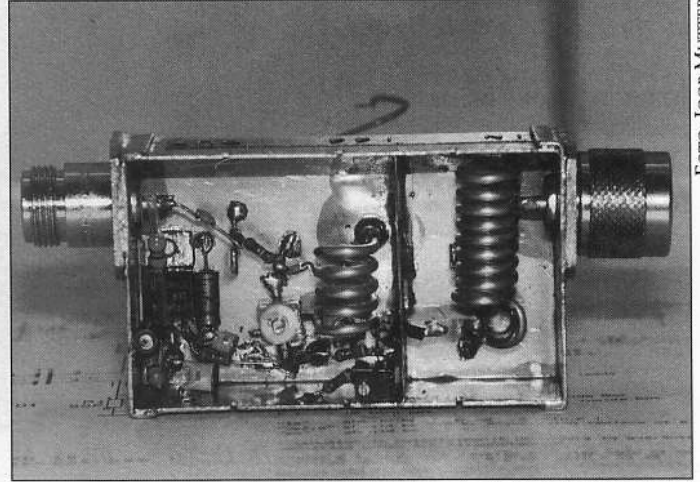
De echo's van het eigen signaal worden snel sterker en niet lang daarna komen de

### No way, sir

Na de verbinding (en de wederzijdse bevestiging van ontvangst) wordt nog even als demonstratie via de Inmarsat-telefoon nagepraat en de QSL-kaart wordt (inclusief foto) via het Internet verstuurd. Gevraagd naar de leukste ervaring komen er direct twee verhalen. Joop over zijn grootste verbazing: "Ik maakte zonder afspraak als eerste een verbinding met een Mexicaanse DX-peditie, die werkelijk met iedereen wilde werken. De man had geen sked's gemaakt omdat hij maar heel



De 1300 watt versterker voor 2 meter.



De in de antennemast gemonteerde 2m ontvangstversterker.

### Sked

Halverwege het interview nadert de tijd van de sked (=een tevoren afgesproken poging om een speciale verbinding te maken) en de benodigde software wordt dan ook opgestart. Deze software is heel belangrijk, want met moonbounce zit je echt aan de grens van wat haalbaar is. Voordat een sked wordt gemaakt, moet eerst worden gekeken of een verbinding wel mogelijk is en wat een gunstige tijd is. Dit hangt af van de stand van de maan ten opzichte van beide stations, maar ook van de eventueel achter de maan aanwezige sterrenstelsels (die ruis veroorzaken). Daarnaast berekent de computer de verwachte doppler-verschuiving van het signaal, zodat je weet op welke frequentie je de 'eigen' echo en het signaal van het tegenstation kunt verwachten (op 2 meter stijgt de frequentie maximaal 350 Hz als de maan in je richting beweegt en zakt met maximaal dezelfde hoeveelheid als de maan zich van je verwijderd). Tevens bestuurt de software de rotor voor de antennerichting. Vlak voor de verbinding moet plaatsvinden, wordt de zelfbouw 1300 Watt eindtrap ingeschakeld

telegrafietonen van W1XE/0 tevoorschijn. Deze amateur zit op 2600 meter hoogte in Colorado (voor EME heb je overigens niet een hoge antenne nodig). Voorafgaand aan de sked had deze amateur via het Internet verteld dat er een paar dagen daarvoor een storm was geweest met 30 centimeter sneeuw en windsnelheden van 150 kilometer per uur waardoor de antennerotor volkomen ontregeld raakte. Deze moonbounceverbinding werd heel snel gemaakt, maar soms zit je anderhalf uur voor niets te werken....

De beide roepnamen worden uitgewisseld en gaan vergezeld van een beknopt rapport. Dat lijkt misschien wat weinig, maar het is vaak zo dat een verbinding met maar een paar dB marge wordt gemaakt, ondanks de enorme antennes en grote zendvermogens. De antenne hoeft maar een paar graden uit het lood te staan of een connector hoeft maar een beetje vuil te zijn en de verbinding kan niet gemaakt worden. Dit is echt zendamateur-topsport en je bent al heel blij als deze gegevens zijn uitgewisseld en het QSO officieel is.

kort QRV zou zijn. Na zijn test en zijn CQ riep ik hem aan en tot mijn stomme verbazing kwam hij voor mij terug." De mooiste ervaring was het laatste station waarmee Joop voor zijn WAS-certificaat op twee meter werkte (WAS=Worked All States, met alle vijftig staten van de USA op één band gewerkt). Vooral de laatste staten waren zeer moeilijk en Joop kon niet één moonbouncer vinden om zijn WAS compleet te krijgen. Joop: "Ik heb toen gewoon een contester met twee yagi's opgebeld. Maar deze man wilde er helemaal niet aan beginnen. Hij geloofde niet dat het kon. "No way, sir" was het antwoord aan de andere kant van de lijn. Maar ik merkte dat zijn vrouw erg in Nederland was geïnteresseerd en ik heb dus een aantal keren met haar gesproken waarbij ik steeds vroeg of haar man toch niet een keer 'the moon' wilde proberen. Uiteindelijk ging hij overstag en werd er een sked gemaakt. Nog terwijl de verbinding gaande was had ik haar al aan de telefoon en ik hoorde hoe haar man op de achtergrond stond de juichen."

FOTO: JOHN PIEK

FOTO: JOOP MUTTER

# Slimme elektronica voor iedereen!

Elektronica voor binnen en buiten - Zonne-energie/weermeettechniek - Installatie/klokken/sport - gereedschap/halogeentechniek - Hifi/muziek en licht  
Auto-hifi-techniek - CB-apparatuur/satelliettechniek - Telecommunicatie/databanken - Meettechniek/netvoedingen - Soldeertechniek/bouwpakketten  
Oplaadapparatuur/batterijen - Modelbouw/accessoires - Computers - Vakliteratuur - Bouwcomponenten - Satellietinstallaties

**Elo Assortiment** 26 Typen, totaal 139 st. Van 6,3 - 80 V.  
Best.nr.: 497851 ..... voor **9,90**  
**Gloeilampen Assortiment**  
100 stuks 1,5 - 28 Volt. voor modelbouw Best.nr.: 493279 ..... Nu **4,95**  
**Dioden 1N4148** 50 stuks 100 V - 100 mA Best.nr.: 465828 ..... Nu **2,45**  
**Netadapter 3 - 12 Volt**, 300 mA. Ompoolbaar Best.nr.: 518301  
Van 9,95 ..... voor **7,95**  
**Diverse analoge draaispoel**, inbouwmeters met spiegelschaal. Meet-bereik 100µ tot 15A DC en 15V tot 300V DC ..... nu slechts **14,95**  
**LED Assortiment** 5 mm, rood, groen en geel 10 st. art. 486493 ..... voor **2,95**  
**Krimpkous assortiment** Kleur zwart art. 493040 ..... voor **1,95**

## Foto-etset

De ideale basisset voor het maken van een printplaat, met handleiding (Duits) Best.nr.: 529435 Van **36,95**



## Doorgangs- en leiding tester

Betrouwbare vaststelling van foute draadverbinding en onderbrekingen. Teststroom: kleiner dan 60µ. Beschermd tegen spanningen. Best.nr.: 132152 Van **42,95**



## Dig. PH meter

Digitale PH meter Meetbereik 0-14 PH. Nauwkeurigheid 0,02 PH apparaat werkt 200 uur op 9V batterij. Best.nr.: 130800 Van **11,95**



## Twee-kanaals Oscilloscoop

OS 9020 A - 20 Mhz. Professionele twee kanaals osc. Groot dynamisch bereik ook bij hoge frequenties. Best.nr.: 130397



## Tweelingkabel

2 x 0,75. Handige rol van 50 m. Best.nr.: 606367 wit, 608375 bruin, 606340 zwart. Van **16,95**



## Realistic scanner pro 50

20 kanalen, frequentiebereik: 68-88 Mhz, 137-174 Mhz, 380-512 Mhz, kanaalzoekloop: 16 kan. per sec., frequentiezoekloop: 16 kanalen per sec. Best.nr.: 8021471



## Albrecht RL 102

Portofoon, levering op vertoon van geldige machtiging. Best.nr.: 8021501 de RL 402, 70 cm Best.nr.: 8012503 voor **479,-**



## Magn. lekkagetester

Test uw eigen magnetron op veiligheid. Apparaat werkt zonder batterij. Best.nr.: 129810



## EuroCom E10

Kleinste porto ter wereld Best.nr.: 8012502 Zonder machtiging te gebruiken

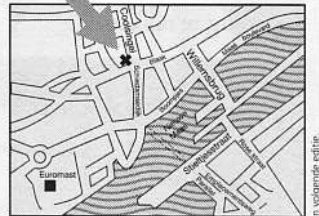


## Weerst. decade bank

Praktisch en handig, 36 waarden van 5r tot 1Mr 0,24 Watt. Best.nr.: 425877 Van **22,95**



## CENTER ROTTERDAM



\* = Conrad Center ..... = Erasmusbrug in aanbouw  
Openingstijden: ma. 12.00 - 18.00 u., di. 1/m do. 10.00 - 18.00 u., vr. 10.00 - 21.00 u., za. 9.00 - 17.00 u.



Ook leverbaar in Boekelo, Windmolenweg 42 Postorder 053 - 4285444

MEER DAN 1000 M<sup>2</sup> WINKELPLEZIER!



## COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel.: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

## RAM-dag in Amersfoort gemist?

Kom dan alsnog naar Hilversum

Wij hebben ALTIJD speciale aanbiedingen!

### MIDLAND ALAN

MIDLAND ALAN 48 plus 40 kan. CB  
MIDLAND ALAN 78 plus 40 kan. CB

Emergency kanaal  
5 voorkeuze kanalen  
Automatic Noise Limiter  
SCAN  
Laatste kanaal geheugen  
LCD display + S-meter



### LOWE HF-150 PR-150

HF receiver - preselector  
Ontvangst 30 kHz - 30 MHz  
AM - USB - LSB - CW - AM  
Filters: 2,4 kHz en 7 kHz  
Voeding: 12 Volt of interne NiCad's (8x AA)

### Speciaal voor de POWERBOYS

## EP-850-206

Ongekend krachtige  
POWERSUPPLY in 19" kast  
13,8 V - 50 Ampère  
Met aparte V en A meter  
FL. 595,-

## uniden Bearcat UBC 9000 XLT

500 kanalen  
25 MHz - 1,3 GHz  
Autostore en Autosort  
Alphanumeriek display!!!  
3 sec delay bij ontvangst  
Scant max. 100 kanalen per sec.



De nieuwste 27 Mc porto van EURO CB. 40 Kanalen zeer klein (STANDARD 2 mtr. kloon)

Prijs: Fl. 389,-



### REALISTIC PRO-26

200 kanaals Scanner  
Frequentiebereik:  
25 Mhz - 1,3 GHz  
50 kanalen/seconde  
10 Geheugenbanken

### REALISTIC PRO-62

200 kanaals Scanner  
Frequentiebereik:  
68 Mhz - 960 MHz  
50 kanalen/seconde  
10 Geheugenbanken



## AOR AR-5000

COMMUNICATIONS RECEIVER

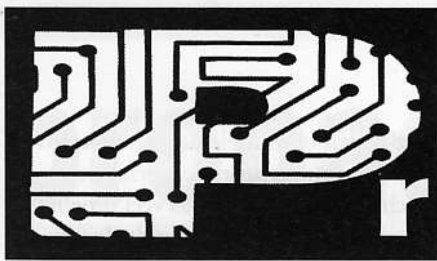
Is hij er al ???

De nieuwste ontvanger  
Ontvangst: 10 kHz - 2600 MHz  
All-mode: am-fm-cw-usb-lsb  
Middenfrequent filter instelbaar  
RS-232 computer aansluiting



WIJ KOPEN EN/OFF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPARATUUR IN.  
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, al om onze ruim gesorteerde inruithoek op pijl te houden. bel eens voor info.  
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur, Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG Johan - PEIDNE Patrick - PEIOVG Marco - PODOQV Co

Wij leveren alle soorten autotelefoons  
semafoons, accu's en antennes



# rojecten

*Zijn er overeenkomsten tussen een psycholoog en Henk Seijkens*

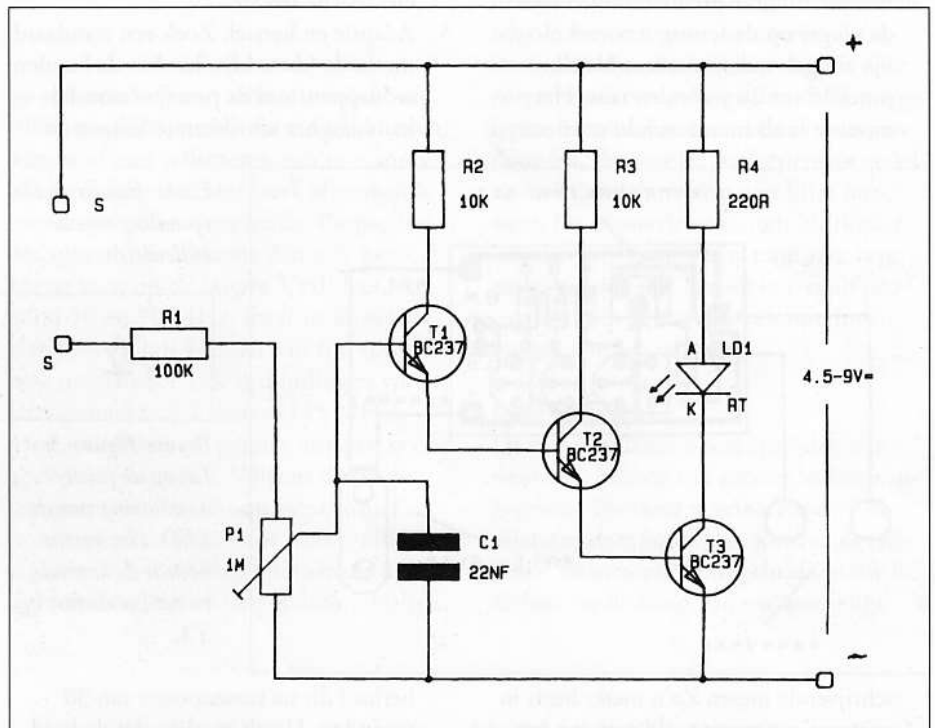
*(PA3CRK) en tussen de galvanometer en het menselijk gedrag? Kortom:*

*deze maand een bijzonder project, de leugendetector HB240.*

Galvani, een Italiaanse pionier in de studie van electriciteit, ontdekte in de vorige eeuw dat een kikkerpoot zich introk wanneer hij geprikkeld werd door een zwakke elektrische stroom. De uitvinding van de galvanometer volgde later. Een heel belangrijke ontdekking die ook nu nog van belang is. Immers: iedere radio-amateur meet met behulp van een voltmeter=galvanometer. De psycholoog kan dat met een leugendetector doen, die natuurlijk veel gecompliceerder is dan het model dat ik in dit artikel zal beschrijven. Hij zal ook de hartslag, ademhaling, bloeddruk enz. willen meten om zoveel mogelijk inlichtingen betreffende het zenuwstelsel te krijgen. Uit deze informatie kan hij dan gevolgtrekkingen maken over het gedrag van de onderzochte mens. De eerste psychogalvanometers werden meer dan 75 jaar geleden om de activiteiten van ons zenuwstelsel te meten. Het zenuwstelsel bevat verschillende delen die elk hun eigen functie hebben. Het deel van het zenuwstelsel voor de zweetklieren wordt sympathicus genoemd. Dit deel zorgt voor de verwijding van de oogpupillen, het verhogen van het hartritme, de vergroting van de bloedtoevoer naar de spieren en de toename van adrenaline of andere hormonale secreties. Wanneer we kwaad of bang zijn, wordt de activiteit van de sympathicus opgevoerd. Zolang we leven is ons zenuwstelsel voortdurend in werking. Ons hart pompt aanhoudend bloed door ons lichaam. We ademen lucht in en verbranden onze voeding voor het verkrijgen van energie (tijdens het slapen dalen al deze activiteiten). Wanneer we actief of opgewonden zijn, nemen deze activiteiten toe.

## De werking van een leugendetector

De psycho-galvanometer kan op een zeer gevoelige wijze de activiteit of opgewon-



denheid van iemand weergeven. Wanneer we naar een mens kijken is het niet altijd mogelijk te zeggen of deze persoon slaperig, bang of aan het denken is. Met de psycho-galvanometer is het meestal mogelijk de veranderingen in de werking van het zenuwstelsel te achterhalen. Reacties van de ene of de andere persoon kunnen veel verschillen, terwijl er ook personen zijn die onder normale omstandigheden totaal geen goede reacties geven. Laat de proefpersoon daarom rustig twintig seconden aan tafel zitten met de handpalmen naar boven gekeerd. Nadat de leugendetector ingeschakeld is, legt men een vinger op de twee sensoren. Wanneer de vinger koud of droog is of met eelt bedekt, kan het nodig zijn de vinger te bevochtigen. Verder dient de proefpersoon warm zijn en de kamertemperatuur moet boven 20 graden Celsius liggen. De proeven mogen

## Onderdelenspecificatie HB240:

T1, 2 en 3= BC237.

LD1 is rode low current LED (3 mm doorsnede).

Koolweerstand: R1= 100 k. R2 en 3= 10 k. R4= 220 Ohm.

Potmeter: 1 MOhm.

Keramische condensator: C1= 22 nF.

Vier soldeerstiften.

Een blokbatterij 9 V met bijbehorende batterijclip.

*Figuur 1: Het schema van de leugendetector.*

niet langer dan tien minuten duren, omdat er ook teveel transpiratie op de sensoren kan komen (hetgeen de reacties kan beïnvloeden). Door het vervangen van de LED door een mA-meter, kunnen de reacties nog duidelijker worden aangetoond.

## Proefnemingen

1. Ademhaling. Vraag de proefpersoon om zeer diep te ademen. Als u op de mA meter kijkt zult u een grotere uitslag waarnemen. Dit toont aan dat zijn/haar huidweerstand verminderd is tengevolge van de werking van de zweetklieren. Deze betrekkelijk kleine spierinspanning van het diepe inademen is er de oorzaak van dat de sympathicus impulsen naar de zweetklieren heeft gezonden, die op hun beurt

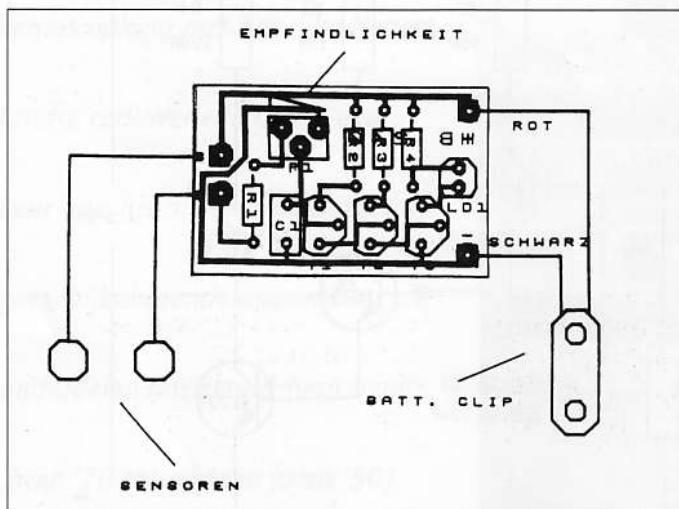
de huidweerstand hebben vermindert. Bij volgende proefpersonen zult u grote individuele verschillen in de uitslag van de mA-meter kunnen vaststellen. Zelfs bij het praten zal men bij sommige mensen grote reacties kunnen waarnemen. Anderen zullen zwakke reacties geven, zelfs wanneer men hen tegen de schenen stoot.

2. Spierspanning. Vraag aan de proefpersoon gedurende enkele seconden hard in een rubber bal te knijpen. Laat hem daarna andere spierinspanningen doen. Wat veroorzaakt de grootste reactie? Bij deze proefnemingen moet de vinger op de sensoren zoveel mogelijk stil gehouden worden. Na elke proef 15 tot 20 seconden rust. Het mooiste is als men beschikt over een

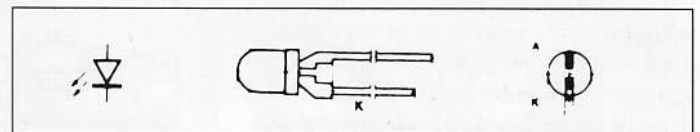
4. Relaxatie. Vraag de proefpersoon de ogen te sluiten en zich zoveel mogelijk te ontspannen. Wanneer een persoon zich ontspant, wordt zijn huidweerstand verhoogd. Noteer de uitslag van de mA-meter. Laat hem daarna schrikken door hard in de handen te klappen. U zult de reactie pas kunnen waarnemen na 1 tot 3 seconden. Deze tijdspanne of latentie van de reactie is gedeeltelijk te wijten aan een scheikundige reactie in combinatie met de elektrische reactie. De chemische reactie is over het algemeen trager dan een elektrische reactie.
5. Adaptie en herstel. Zoek een standaard methode (door bijv. hard in de handen te klappen) om de proefpersoon telkens aan het schrikken te krijgen en

Beelden of muziek kunnen ook galvanische huidreacties veroorzaken. Psychologen hebben reeds veel proefnemingen gedaan betreffende de uitwerking van woorden op proefpersonen. Bij praktisch alle mensen zullen bepaalde woorden duidelijke reacties teweeg brengen terwijl op andere woorden nauwelijks wordt gereageerd. Een lijstje met dergelijke woorden volgt hieronder: wortel, gras, potlood, bloemen, geven, liefde\*, braden, moeder\*, wit, kus\*, trouwen\*, lezen, vrouw\*, vijver, verdrinken\*, bang\*, lezen, zand, sex\*, wandelen, naam van de proefpersoon\*.

Lees deze woorden traag en duidelijk. Wacht tenminste drie seconden en noteer in die tussentijd de reactie. Woorden met een asterisk veroorzaken bij de meeste mensen grotere reacties. U kunt natuurlijk ook een eigen woordenlijst samenstellen die betrek-



Links: Figuur 2: De opstelling van de onderdelen.



Boven: Figuur 3: Let op de juiste aansluiting van de LED. Het kortste been is de kathode en zit het dichtst bij T3.

schrijvende meter. Zo'n meter heeft in principe een meternaald met aan het uiteinde een pen. Daaronder wordt een papieren band voortbewogen en worden door deze pen alle reacties op het papier opgetekend.

3. Temperatuur. Wanneer het buiten koud is vraagt u de proefpersoon vijf minuten naar buiten te gaan. Doe daarna proef 1 over. Wacht vijf minuten en doe dan nogmaals proef 1. Zet hem dan op een heel warme plaats gedurende enkele minuten en herhaal de proef. Geef hem daarna enkele ijsblokjes in de niet gebruikte hand en herhaal na enkele minuten nogmaals de proef. Vergeet niet om bij de 'temperatuurproef' alle uitslagen van de meter te noteren. Er schijnt voor ieder mens een bepaalde temperatuur te bestaan die de leugendetector optimaal kan laten functioneren. Bepaal de optimale temperatuur en noteer deze.

6. Pijn. Vraag de proefpersoon zich in de vinger te bijten. Elke pijn veroorzaakt een belangrijke reactie. Noteer die.
7. Woordassociatie. De meeste zintuiglijke stimuli die tot nu toe werden behandeld hadden een directe of praktisch directe uitwerking op het zenuwstelsel en veroorzaakten zo een galvanische huidreactie. Wanneer men daarentegen abstracte stimuli gebruikt, zoals woorden, is de uitwerking op het zenuwstelsel meestal indirect en te wijten aan de betekenis van dat woord.

8. De leugendetector en leugens. Stel de proefpersoon een paar eenvoudige vragen waarop u het antwoord kent en noteer de reacties. Een leugen zal gepaard gaan met een duidelijke reactie. Dit zal gebeuren één tot vier seconden nadat het antwoord werd gegeven. Daarom is het belangrijk na elk antwoord tien seconden te wachten. Een eenvoudige vraag zoals "Hoeveel weegt u?" zal een sterke reactie veroorzaken als de proefpersoon liegt. Soms komt de reactie reeds voordat de vraag werd gesteld. Dit is een resultaat van de gevoelsactiviteit die iemand ondergaat, wanneer hij/zij vooraf reageert op een indringende vraag. Men kan ook de proefpersoon een speelkaart tonen en hem vragen de kaart te noemen. Nadat hij eerst (op uw verzoek) verschillende keren de waarheid heeft verteld, mag hij liegen. De eerste leugen zal meestal duidelijk merkbaar zijn. Nadat men de proefpersoon op een leugen heeft betrapt kan men beter stoppen omdat de meeste mensen gemakkelijk aan dit soort kleine leugens wennen. Ook voor beroepspsychologen is het vaak nog moeilijk de waarheid te achterha-

len. Daarom moet men als leek de beschreven leugendetector niet als onfeilbaar bestempelen. Een eenvoudige vraag aan uw kind "Heb je je huiswerk goed geleerd" zal bij een leugentje toch een duidelijke reactie geven. Gebruik de leugendetector bij voorkeur in een gezellige vriendenkring en stel de meest kromme vragen die u maar bedenken kunt, zodat de proefpersoon met antwoorden kan komen die de feestvreugde kunnen verhogen. Lachen is nog steeds het beste medicijn voor onze gezondheid. In spionagefilms meten hooggevoelige elektroden de stromen van de hersenen om zo de ondervraagden op leugens te kunnen betrappen. Zo verfiind is de beschreven leugendetector niet, doch voor men aan de bouw begint moet men er wel aan denken, dat de redactie niet aansprakelijk gesteld kan worden voor eventuele echtscheidingen, enz.

#### Aan de slag!

Deze leugendetector met drievoudige versterkertrap meet de huidweerstand bij het aanraken van de ingangssensoren. Wie

van angst gaat zweten, is de klos. Ook emoties (door leugens e.d) worden waargenomen. De bedoeling van deze Megohm-meter/leugendetector is de beginnende amateur de enorme gevoeligheid van deze schakeling aan te tonen. De schakeling bestaat dus uit een gelijkspanningsversterker, waarvan de drie trappen direct gekoppeld zijn. De transistoren hebben een versterkingsfactor van circa 250, hetgeen neerkomt op een totale versterkingsfactor van zo'n 60.000. De laatste transistor T3 heeft aan de collectorzijde een lichtdiode die de leugenaar moet ontmaskeren. Transistor T1 krijgt alleen een basisspanning wanneer de sensorcontacten door geleiding overbrugd worden. Daarvoor is reeds de droge huid van de vingertop voldoende. Zijn de vingertoppen vochtig, dan is deze weerstand slechts enkele duizenden Ohms en kan men zelfs een ketting van meer personen vormen om de LED (lichtdiode) te activeren. De gevoeligheid kan worden verminderd door de potmeter naar links te draaien (naar rechts draaien geeft de hoogste gevoeligheid). Om de LED (lichtdiode) te activeren is circa 5 tot 10

mA nodig, hetgeen al gebeurt als in de basis van T2 een stroom loopt van 5 tot 10 uA. Wanneer de potmeter in de gevoeligste stand (geheel naar rechts) staat, is bij de ingang een weerstand van 5 tot 10 MOhm al voldoende om aan de basis van T1 een voorspanning van 0,7 Volt te krijgen om T1 te laten geleiden. Dit betekent dat het niet nodig is om een natte vinger te gebruiken, want deze heeft een weerstand van enkele duizenden Ohms om de LED te laten oplichten. Bij een droge huid moet de potmeter zo afgesteld worden, dat de LED net niet gaat branden. De bouw wordt gestart met het monteren van de vier weerstanden, vervolgens C1 en de drie transistoren. Let erop dat het korte been van de LED de kathode is die op de printbanen aan T3 wordt verbonden. Sluit u de LED verkeerd aan, dan werkt de leugendetector niet. Veel plezier met deze schakeling, doch bedenk: alles wat u zegt, kan tegen u gebruikt worden.....

Met dank aan Conrad Electronic.

# MFJ

's-werelds grootste assortiment  
toebehoren in amateur radio  
bij Classic International

#### TUNERS, HF

MFJ-910	50 Watt/mobiel	f. 45,-
MFJ-16010	200 W/longwire	f. 90,-
MFJ-901B	200 W	f. 160,-
MFJ-945D	300 W/SWR/mobiel	f. 230,-
MFJ-941E	300 W/SWR	f. 250,-
MFJ-948	300 W/SWR	f. 300,-
MFJ-949E	300 W/SWR/dummy	f. 345,-
MFJ-962C	1,5 kW/SWR	f. 575,-
MFJ-986	3 kW/rolsp./diff.cond./SWR	f. 680,-
MFJ-989C	3 kW/dummyload/rolsp./SWR	f. 800,-
MFJ-1040B	1,8-54 MHz	f. 230,-
MFJ-959B	Voor 2 ontvangers met preamp.	f. 230,-
MFJ-931	Kunstaarde inkl. meter	f. 185,-
MFJ-934	Kunstaarde/tuner inkl. meter	f. 390,-

#### TUNERS, VHF/UHF

MFJ-921	200 W/SWR/2 m.	f. 160,-
MFJ-924	200 W/SWR/70 cm.	f. 160,-

#### ANTENNE MEET-APPARATUUR

MFJ-202B	Noise bridge	f. 135,-
MFJ-203	Griddipper, 1,8-30 MHz	f. 230,-
MFJ-204B	Antennemeelbrug	f. 185,-
MFJ-205	Impedantiemeter 1,8-30 MHz	f. 205,-
MFJ-206	Antennestroommeter	f. 185,-
MFJ-208	SWR analyzer, 138 - 156 MHz	f. 185,-
MFJ-209	SWR analyzer, 1,8 - 170 MHz	f. 250,-
MFJ-219N	SWR analyzer 420 - 450 MHz	f. 230,-
MFJ-249	Analyzer + freq.teller 1,8-170 MHz	f. 495,-
MFJ-259	Idem, inkl. imp. meter	f. 550,-
MFJ-29	Tasje voor 209 / 249 / 259	f. 45,-
MFJ-66	Dipspoelen voor analyzers	f. 45,-

#### DUMMYLOADS

MFJ-264	1,5 kW, 1,3-650 MHz	f. 135,-
MFJ-250X	1 kW, 1,3-30 MHz, exkl. olie	f. 70,-
MFJ-260C	300 W, 1,3-150 MHz	f. 70,-

#### SWR/POWER METERS

MFJ-817	50/200 W + PEP, VHF/UHF	f. 185,-
MFJ-812B	30/300 W, VHF	f. 70,-
MFJ-816	30/300 W, HF	f. 70,-
MFJ-841	5 W SWR/power voor porto	f. 90,-

#### MEMORY KEYS

MFJ-486	Contest memory keyer	f. 435,-
MFJ-490	El. memory keyer incl. bencher	f. 380,-
MFJ-484C	12 mem., 8-50 wpm	f. 345,-
MFJ-422B	El. keyer compleet	f. 305,-
BY-1	Bencher paddle, zwart	f. 170,-
MFJ-401B	El. keyer, 8-50 wpm	f. 115,-
MFJ-407B	El. keyer	f. 160,-
MFJ-557	Seinsleutel m. toonosc.	f. 55,-

#### AUDIOFILTERS

MFJ-722	80-750 Hz	f. 185,-
MFJ-752C	Dual notch filter	f. 230,-
MFJ-784B	Afstembaar DSP-filter	f. 575,-

#### INTERFACES

MFJ-1224	RTTY/CW/ASCII RX/TX	f. 230,-
MFJ-1225	RTTY/CW/ASCII RX	f. 160,-
MFJ-462B	Multireader	f. 390,-

#### ANTENNES

Diverse HF/VHF/UHF antennes

#### PACKET/MULTIMODE CONTROLLERS

MFJ-1271	TNC C64/128 300/1200 Bd	f. 115,-
MFJ-1270CX	TNC2/Modem 300/1200 Bd	f. 295,-
MFJ-1270CGX	TNC2 300/1200/9600 Bd	f. 525,-
MFJ-1278T	Multimode (9 digitale; 300/1200/2400 Bd)	f. 825,-
MFJ-1278BX	Multimode (10 digitale I)	f. 680,-
MFJ-1278BX DSP	Idem, met DSP filter	f. 870,-
MFJ-2400	2400 Bd modem (1270/74/78)	f. 205,-
MFJ-9600	9600 Bd modem (1270/74/78)	f. 250,-

#### AMERITRON HF LINEAIRS EN TOEBEHOREN

HF lineairs op aanvraag.		
RCS-4X	Coax switch, remote	f. 305,-
RCS-8VNX	Coax switch, remote	f. 365,-

Dit is slechts een deel van het uitgebreide MFJ programma. Volledige documentatie op aanvraag. Alle MFJ/AMERITRON producten zijn gewoonlijk uit voorraad leverbaar.



**Classic International**

Havikhorst 95, Postbus 1020,  
6040 KA Roermond,  
Tel. 0475-327390 Fax.0475-327790

Openingstijden:  
maandag 1/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur  
Verzending: dagelijks

**Wij zijn  
gesloten van  
17 t/m 25 mei  
a.s.**

*Giganten strijden om satelliettelefonie-markt*

# Amerikanen winnen slag tijdens WRC '95

*Vier grote exploitanten van mobiele satellietssystemen (MSS) maken zich op om de wereld van de draadloze telefonie te veroveren. De Amerikaanse bedrijven ICO (een Inmarsat-dochter), Globalstar, Iridium en Odyssey kregen op het eind 1995 gehouden World Radiocommunications Congres in Genève de frequenties voor hun LEO- en MEO-systemen toegewezen en men mag vijf jaar eerder dan gepland, namelijk al op 1 januari 2000, van start gaan.*

**PAUL PELS**

Er lijkt geen vuiltje aan de lucht voor de Amerikaanse satellietgiganten. Maar ze zullen zich toch eerst door een wereldwijd woud van standaarden, wetten en vergunningen moeten kappen voordat men zich op de lucratieve markt van de satelliettelefonie kan storten.

## **Zijspoor**

'Wie het eerst komt, het eerst maalt,' zo luidde tot voor kort het parool van de ITU, de telecom-afdeling van de Verenigde Naties en organisator van de jaarlijkse Wereld Radiocommunicatie Conferentie (WRC). In de praktijk kwam het erop neer dat frequenties, satellietbanen en -posities naar de Amerikanen gingen. In de VS is de satelliet (communicatie-) industrie het verst gevorderd, omdat daar een enorme militaire -en ruimtevaart-industrie achterstaat. Zo bouwen de ICO-Inmarsat syste-



FOTO: RUUD VAN DER SCHAFT

men voort op kennis die is opgedaan met maritieme communicatie via de satelliet. Giganten als Inmarsat-ICO krijgen te maken met weerstanden in de rest van de wereld, alwaar men probeert te verhinderen dat Amerikaanse bedrijven de toekomst van mobiele wereldsystemen gaan bepalen. Op de WRC van 1995 wilden de Arabische, Latijns-Amerikaanse en Afrikaanse landen de toewijzing van de 2 GHz- en lagere frequentiebanden blokkeren. Dat mislukte, maar ze bedongen wel overgangsmatregelen om hun bestaande aardse diensten te beschermen. In Europa is men bang dat de Europese satellietindustrie op een zijspoor wordt gezet. Europese pogingen om de ontwikkeling van MSS-systemen te vertragen zijn niet gelukt, maar de Amerikanen hebben Europa sindsdien wel meer betrokken bij de productie en exploitatie van MSS-systemen. Toch stonden de

Europese haren weer rechttop na een Amerikaanse 'coup' op de WRC '95: op het laatste moment verscheen op de agenda een spectrum-aanvraag voor Teledesic, een monsterproject van Bill Gates (Microsoft). Het project wordt begroot op tien miljard dollar en omvat 840 (!) satellieten en een capaciteit van 2 mbits/s per gebruikersterminal, hetgeen grote mogelijkheden biedt in combinatie met PC of laptop.

## **Big brother**

Teledesic kreeg op de WRC, ondanks Europees gemor, zijn zin: 400 MHz spectrum in de 19 GHz en 29 GHz banden. De vier mobiele satellietconsortia (Globalstar, Iridium, ICO en Odyssey) probeerden ondertussen de wereld gerust te stellen: het is allemaal goed voor jullie economie! En daar zit wat in: landen kunnen op draadloze telefonie overgaan zonder bakken geld



uit te geven voor verbetering van het bestaande PSTN-net (dat in sommige Derde-Wereldlanden voor minder dan 1% dekkend is). MSS-systemen bieden een kant en klare infrastructuur. En: volgens ITU-regels en het internationaal recht hebben de afzonderlijke staten geen ongewenste inmenging van 'Big Brother' via de satelliet te vrezen. Het zijn eerder de groten die terugslagen op dit gebied kunnen verwachten.... Want niemand weet wat er precies onder de ITU-regels valt: is het de mobiele terminal, de serviceprovider, het grondstation, het toegangsbedrijf of de satelliet? De MSS-exploitanten hebben de rechten op bepaalde satellietbanen en frequenties en zij maken en beheren het netwerk. Zij verkopen vergunningen aan regionale toegangsbedrijven. De toegangsbedrijven wijzen service providers voor elk land in hun regio aan en de service provider legt vervolgens de rekening bij de abonnee/gebruiker neer.

### Nationale vergunningen

De problemen beginnen al bij de gebruiker: hoe kan je handheld terminals, die over een landsgrens gaan, controleren? Sta je het gebruik van tweeweg-handsets toe waarmee de gebruiker kan kiezen tussen het grondtelefoonnet en het satellietnet? Kun je eigenlijk iemand verbieden gebruik te maken van een mobiele satellietdienst in je eigen land? En dan: wat valt er door een staat te reguleren als het toegangsbedrijf in een ander land staat? Dus de nationale regeringen schuiven regelgeving op de lange baan, wachten op elkaar...en laten de

foonmaatschappijen om zo nationale vergunningen te bemachtigen. Globalstar (25% Europese investeerders) heeft al een aantal geschikte partners waaronder regionale en lokale service providers als Air-Touch, France Télécom en Vodafone (die al vergunningen hebben in verschillende landen). Via haar partners heeft Globalstar een dekking in 73 landen. Maar lang niet alle service providers hebben toestemming c.q. vergunningen.

### Papieren satellieten

Iridium zet in ontwikkelingslanden aandelen uit bij bedrijven die goedkeuring van hun nationale regering genieten: het zogenaamde Global Ownership Program. Iridium laat het aan regionale toegangsbedrijven over om service providers in het land zelf te werven. Iridium beweert dat 70 landen 'in principe geïnteresseerd' zijn. Inmarsat-dochter ICO Global Communications wordt gefinancierd door overheidsorganisaties in de VS, Brazilië, Mexico, India en China. Dat geeft een voorsprong op het gebied van vergunningen. Maar het zal nog een tijd duren voordat de grote wereldwijde exploitanten van mobiele satellietssystemen het vertrouwen van de wereld hebben gewonnen. En de rest van de wereld is inmiddels wakker: de ITU heeft inmiddels meer dan tweehonderd aanvragen voor satellietbanen en -frequenties binnengekregen. Zelfs 'papieren satellieten' worden bij het ITU Radiocommunicatie Bureau ingediend. Ze zullen nooit gebouwd of gelanceerd worden maar die-

krijgt en dat is ICO van Inmarsat (twaalf satellieten) waarin de Nederlandse PTT een kleine 5% van de aandelen heeft. Europa viert het succes van de eigen aardse digitale mobiele netwerken en is met GSM een sterke concurrent van de satellietondernemingen. De Europese fabrikanten zullen profiteren van hun ervaring met GSM-, DECT- en DCS-standaardapparatuur. Ontwikkeling van een tweeweg GSM/satelliettelefoon brengt de Europese UMTS (Universal Mobile Telecommunication Service) dichterbij. In Europa liggen grote mogelijkheden voor mobiele GSM- of



### De hoofdrolspelers

Iridium (o.a. Motorola): 66 LEO-satellieten, kosten 3 miljard dollar, 0,5% dekking verwacht in 2000, 650.000 spraak- en 350.000 semafoonabonementen.

ICO (43 investeerders): 12 satellieten, kosten 2,8 miljard dollar, dekking 54%.

Globalstar: 56 satellieten, kosten 2 miljard, dekking 70%.

Odyssey: LEO-project, kosten 3,4 miljard dollar, dekking 47%.

grote MSS-exploitanten wachten die zenuwachtig naar hun planning (in 1998 beginnen met mobiele diensten) kijken. Uiteraard gaat het bij deze projecten om veel geld: het programma van ICO kost naar schatting 2,8 miljard dollar, het Iridium-plan is begroot op zo'n 3,4 miljard, Globalstar en Odyssey moeten respectievelijk twee en drie miljard dollar bij elkaar zien te krijgen. De vier MSS-ondernemingen kunnen zonder een basis in de nationale staten geen wereldwijde mobiele dienst van de grond krijgen. Odyssey wil dan ook partnerships aangaan met nationale tele-

nen om zoveel mogelijk plekken in de ruimte te controleren. Een Europees vergunningensysteem voor de schaarse frequenties is in de zomer van 1996 naar verwachting afgerond. Daarin zullen uniforme regels voor service providers en toegangsbedrijven opgenomen zijn. Op basis daarvan kan dan een dialoog met regelgevers buiten de Europese Unie op gang komen.

### Investerings terugverdienen

Het is waarschijnlijk dat het 'meest Europese' van de vier systemen van de Europese Commissie een voorkeursbehandeling

DECT-communicatie via de satelliet. Maar de ware supergroeimarkt voor MSS-diensten ligt in de 'ontwikkelingslanden' met nauwelijks of geen infrastructuur. Daar wordt door de MSS-reuzen dan ook hard gewerkt aan strategische partnerships. Intussen is er vooral in de Oost-Aziatische landen (m.n. China, Hong Kong) een groots satellietprogramma van de grond gekomen ook voor mobiele communicatiediensten.

Ondanks de successen op de WRC voor de MSS-giganten en Teledesic kunnen de Amerikanen bepaald niet rustig achterover leunen. Zij krijgen hun investeringen er alleen maar uit als een groot deel van de wereldbevolking van hun diensten gebruik gaat maken. En dan zijn Globalstar, ICO, Iridium en Odyssey ook nog eens elkaars concurrenten. De wereld is waarschijnlijk te klein voor alle vier...

01010101  
01010101C  
0101  
0101  
0101  
0101  
0101  
0101010101  
01010101

# omputers & adio

10101010  
0101010101  
1010 1010  
0101 0101  
10101010C  
0101 0101  
1010 1010  
0101 1010  
1010 0101

*Een belangrijke toepassing van de personal computer bij het kortegolf luisteren, is het decoderen van de vele digitale data-transmissies die vandaag de dag de ether vullen. Toonaangevend zijn daarbij de softwarepakketten Code3 en Code30 van Hoka Electronic. Onlangs lanceerde het bedrijf in Oude Pekela een nieuwe decoder, die in de Engelse vakpers al werd aangekondigd als "the hottest decoder to hit the streets". Michiel Schaay installeerde Code3-Gold op zijn PC. Hij bekeek voor u een decoder die niet alleen kortegolf telexberichten op het scherm brengt, maar ook hand- en spandiensten kan verlenen aan scanner-luisteraars.*

In een aantal opzichten lijkt Code3-Gold sprekend op het gangbare Code3-pakket, dat vorig jaar in zijn vijfde versie verscheen. Een goed teken, want continuïteit en betrouwbaarheid zijn belangrijk bij de ontwikkeling van een serie producten. Toch zijn er enkele grote verschillen tussen Code3 en Code3-Gold, die al vóór de ingebruikname aan de oppervlakte komen. De meest opvallende verandering is wellicht het interface, dat de uitgang van de ontvanger met de seriële poort van de computer verbindt. Het kastje van Code3 heeft daarbij plaatsgemaakt voor een miniatuur interface binnen de seriële connector. Deze compacte eenheid bestaat uit een standaard 25- en 9-pins contrastekker. Zo'n dubbele aansluiting is bijzonder handig, want daarmee is een eventuele verloop-connector overbodig. Een belangrijk voordeel is bovendien, dat het nieuwe ontwerp - afhankelijk van uw individuele antenne-situatie - de storing op uw ontvanger aanmerkelijk kan doen afnemen. Ook een voeding is niet meer nodig, want die betreft de interface uit de seriële poort van uw PC. Het is daarbij wel uitkijken wanneer u verschillende seriële toepassingen tegelijkertijd hebt aangesloten en deze met een schakeling wilt activeren. Het is namelijk niet geheel ondenkbaar dat bij het overschakelen van de ene op de andere aansluiting schade optreedt. Dit risico treedt uiteraard bij alle aansluitingen op die hun voeding via de seriële in-/uitgang betrekken, en is niet aan Code3-Gold te wijten. Bovendien heeft u niets te vrezen, zolang u niet meer dan één aansluiting op een COM-poort installeert.

## Prestaties

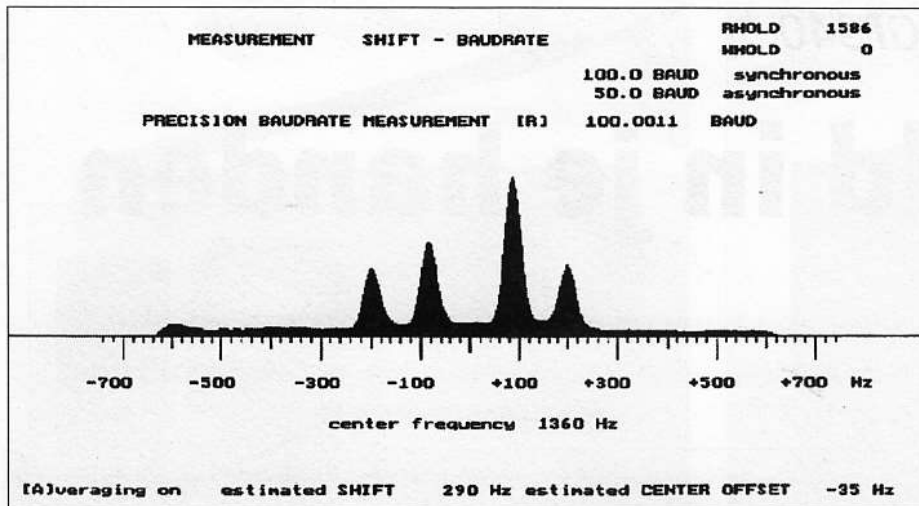
Als vanzelfsprekend is digital signal processing (DSP) ook bij Code3-Gold het toverwoord. Meestal wordt hieronder verstaan dat de hardware voor dit doel is voorzien van een speciale microcontroller. Steeds wanneer die schakeling een nieuwe opdracht krijgt, moet opnieuw een stukje software worden geladen. Dat kost extra processortijd, die bij het decoderen van sommige digitale transmissiemodes niet gemist kan worden. Alle decoders van Hoka onderscheiden zich, doordat de digitale signaalverwerking niet in de hardware maar in de personal computer plaatsvindt. Die heeft vanwege zijn grotere rekenkracht genoeg processortijd over, om die taak op zich te nemen. Zo gaat er van de te decoderen uitzending niets verloren. Deze methode staat bovendien garant voor een grote nauwkeurigheid van detectie, filtering en verwerking van het signaal, volledig aangepast aan de situatie. In het geval van Code3-Gold is voor de software leentjebuur gespeeld bij het semi-professionele pakket Code30, waarover u meer kunt lezen in mijn gebruikersimpressie in RAM 166, 167 en 168. Dat deze Rolls Royce onder de decoders model heeft gestaan voor de nieuwste Hoka-telg, zegt veel over de kwaliteit van Code3-Gold. Hoe groot de onderlinge prestatie-verschillen onder moeilijke omstandigheden zijn, moet een langdurige praktijktest uitwijzen. Afgaande op mijn eerste ervaringen met Code3-Gold, verwacht ik echter dat de resultaten ten hoogste marginaal afwijken van het veel kostbaarder Code30.

## Analyse

Het verschil zit 'm veeleer in de mogelijkheden tot signaalanalyse. Die zijn in Code3-Gold namelijk grotendeels afwezig. Wanneer de gebruiker een telexsignaal niet op het gehoor herkent, schakelt hij met de functietoets F5 de automatische classificatie in. Hiermee wordt de analyse van shit en transmissiesnelheid in werking gesteld. Met de enter-toets springt het programma automatisch naar de betreffende module en start het decoderingsproces. Deze autoclassificatie vinden we ook in Code3 en Code30, maar in die programma's is tevens een groot aantal mogelijkheden tot diepgaandere signaalanalyse aanwezig. Code30 spant met zijn ontleding van phase shift keying (PSK)-signalen de kroon. Luisteramateurs met professionele ambities zullen zich hiermee in de zevende hemel wanen. De gemiddelde gebruiker zal al die digitale toeters en bellen echter niet of nauwelijks benutten en is dus meer gebaat bij een eenvoudige werking en scherpe prijsstelling. Op die markt richt Hoka zich dan ook met Code3-Gold. Bent u al eigenaar van een Code3-eenheid, dan kan een vervangingsaanschaf het overwegen waard zijn. Dit is met name het geval, wanneer u een oudere Code3-versie bezit, maar niet of nauwelijks gebruik maakt van de signaalanalyse. Aantrekkelijk zijn in dat geval de verbeterde hardware filtering ten opzichte van de LF-3 converter, de geringere RF-storing en het grote aantal transmissie-systemen die in de HF-optie aanwezig zijn.

## Beveiliging

In tegenstelling tot de andere Hoka-decoders, is Code3-Gold niet voorzien van een gecompliceerde kopieerbeveiliging. De eerder verschenen versies van Code3 zetten tijdens de installatie eerst een veiligheidsbestand over naar de harde schijf. Wie Code3 later op een andere PC wilde overzetten, moest dat bestand omstandig de-installeren alvorens de operatie succesvol te kunnen uitvoeren. Een zwak punt van dit soort beveiliging is, dat bij een crash van de harde schijf het programma verloren gaat. Op de installatieflopp is immers het beveiligingsbe-



stand niet meer aanwezig. Uiteraard wordt dit in overleg met de leverancier verholpen, maar echt handig is het niet. Nog onlangs maakten verschillende Code3-gebruikers hun ongenoegen hierover kenbaar in de nieuwsgroep SWL.028 van het fido computernet. Daarbij bleek dat er problemen waren ontstaan na het gebruik van een hulpprogramma als Speedisk. Zelf heb ik regelmatig dergelijke onderhoudsoperaties op mijn harde schijf uitgevoerd, zonder enige nadelige consequenties. Hoe dan ook, met Code3-Gold behoort alle irritatie tot het verleden. Het installatie-schijfje doet zijn werk namelijk zonder kopieerbeveiliging. De minimale configuratie om Code3-Gold succesvol te laten draaien, bestaat uit een 80386 processor met een snelheid van 40 Mhz en een mathematische co-processor. Volgens een opgave van de producent verdient een 80486DX van 25 Mhz of hoger echter de voorkeur. Op mijn 486DX met 40 Mhz liep het testexemplaar zeer soepel en zonder enige hapering. Als beeldschermkaart wordt een SVGA van het type Tseng 4000 of Trident 8900 aanbevolen, omdat hiermee ook SSTV en Meteosat-ontvangst mogelijk is. Heeft u daar geen bijzondere belangstelling voor, dan volstaat een eenvoudiger VGA-kaart.

### Scanners

Om de verbinding tussen interface en PC goed te laten verlopen, dient de COM-poort een snelheid van 115 KB aan te kunnen. Bij vrijwel alle voor Code3-Gold geschikte personal computers is dit het geval. Verder moet op de harde schijf een MS-DOS-versie 5.0 of hoger zijn geïnstalleerd. Wie het programma met alle geweld onder Windows wil draaien, heeft daarvoor minimaal een 80486 met 100 Mhz nodig. In die samenstelling kan Code3-Gold in

een zogenaamd DOS-raam draaien. Let wel: bij Windows95 is dit met de huidige Code3-Gold versie niet mogelijk. In de goedkoopste basis-versie van fl. 695,- richt Code3-Gold zich voor een deel op scannerluisteraars die bijvoorbeeld de luchtvaartcode ACARS, POCSAG pager-systemen of DTMF-telefoon tonen willen decoderen. Voor het succesvol onderscheppen van POCSAG is overigens wel een relatief goedkope modificatie van uw scanner noodzakelijk. Kortegolf-hobbyisten die zich voor het

eerst met telex bezighouden, kunnen uit de voeten met Baudot, SITOR, Packet, PAC-TOR, Facsimile en SSTV. Voor een extra investering van niet meer dan fl. 295,- koopt u een volledige HF-decoder met onder andere de volgende telex-transmissiemodes: ANNEX10, de nieuwe PACTOR-modes, ARQ-DUP, ARQ-E, ARQ-E3, ARQ-N, ARQ-S, ARQ-SWE, ARQ-6, Autospec, Coquelet, Piccolo, POL-ARQ, ROU-FEC, Spread, TDM, TOR-G en Twinplex. Ook de van Code3 bekende omzetter voor het leesbaar maken van gecodeerde weerrapporten ontbreekt niet. Met behulp van de longtime ASCII-buffer kunt u na een - desnoods dagenlange - afwezigheid alle in de tussentijd ontvangen berichten opvangen.

*Informatie over Code3-Gold kunt u krijgen bij de vakhandel in uw omgeving, of bij producent Hoka Electronic, Flessingerrein 13, 9665 BZ in Oude Pekela, tel. 0597-612327. Bij de Britse importeur van Hoka vindt u informatie over Code3-Gold on-line op het internet-adres <http://hourworld.com/compuserve.com/homepages/HokaElectronics>*

**De communicatiespecialist**

# HARRIE LAMMERTINK

---

**AANBIEDING!!! AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!**

**YUPITERU MVT-7100 SUPERBREEDBAND POCKET-SCANNER - Een meesterwerk van uitstekende kwaliteit voor een zeer scherpe prijs!**

**SPECIFICATIES:**

Freq.bereik: 530 kHz - 1630 MHz  
 Geheugen: 1000 kanalen  
 Banken: 10 stuks  
 Scansnelheid: 30 kan/sec  
 Modes: FM-n / FM-w / AM / USB/LSB

met VFO-control, selecteerbare step, verzwakker, telescoop antenne, enz. enz.

*Ruil in uw oude scanner!*

**Bel voor meer info:**  
0546-575785

**PRIJSKNALLER**

**YUPITERU** Een indrukwekkende creatie voor een zeer scherpe prijs!!! **779,-**

---

**AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!**

**AOR-AR-8000 superbreedband pocketscanner - Een nieuw concept met uitmuntende prestaties. LET OP!!!**

**SPECIFICATIES:**

Freq.bereik: 500 kHz - 1900 MHz  
 Modes: AM / FM-n / FM-w / USB / LSB / CW  
 Geheugen: 1000 kanalen  
 Banken: 20 stuks  
 Scansnelheid: 100 kan/sec

Met PC-aansluiting d.m.v. Optie CU-8232 f 275,-, 2 VFO, tekstgenerator, selecteerbare step, bandscope-functie enz. enz.

**Veel waar voor uw geld!!! Ruil in uw oude scanner!!!**

Bel voor meer info: 0546-575785

**PRIJSKNALLER**

**1079,-**

**AOR**  
*The New Concept*

---

**HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!**

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.

**LET OP!!!** Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. of Engelse gebruiksaanwijzing • 1/2 Jaar garantie • GRATIS freq. handboek • Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

**HARRIE LAMMERTINK**

RIJSENSESTRAAT 4, 7642 CX WIERDEN, TEL. 0546-575785, FAX 0546-573835.  
 OPENINGSTIJDEN: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond tot 21.00 uur, Zaterdag geopend tot 17.00 uur. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel of bel voor info!!!

PRIJZEN UITERAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.

*Navigatie met Garmin GPS40*

# De wereld in je handen met GPS

*Er zijn betaalbare apparaatjes op calculator-formaat te koop waarmee overal ter wereld (tot op enkele meters nauwkeurig) bepaald kan worden waar je bent. Maar is zoiets wel nuttig, werkt zo'n toestel wel en bestaat er een markt voor? Jazeker! GPS-ontvangers zijn handig, werken goed en gaan als warme broodjes over de toonbank.*

## DIEDERIK PLUG

Het GPS (Global Positioning System) is niet nieuw. Het wordt in militaire kringen, waar het is ontwikkeld, al lang gebruikt. Ook in de scheepvaart wordt het GPS ingezet en tevens doet het opgeld in het wegtransport (zodat een transportondernemer zijn wagens overal kan traceren). In de Verenigde Staten bouwt GPS-fabrikant Trimble Navigation Ltd. zelfs GPS-ontvangers in golfkarretjes in. Dit OmniGolf-systeem vertelt golfers de exacte afstand tot de 'holes' en levert de spelers tips om optimale slagen te maken. Kleine GPS-toestellen, zoals de GPS-40 van Garmin, vinden we aan de onderkant van de markt. Deze apparaatjes zijn vooral bedoeld voor diegenen die exact willen weten waar ze zich bevinden, bijvoorbeeld omdat ze de verantwoor-



FOTO: ANTON DIJKGRAAF

delijkheid voor anderen dragen; dat kunnen lange afstandswandelaars zijn, watersporters, bergbeklimmers of ballonvaarders, maar ook radio-amateurs die een draagbare installatie bedienen.

### Wetenschap

Navigatie is de wetenschap van het bepalen van je positie, om je daarna op een veilige manier naar een andere positie naar keuze te begeven. Om die wetenschap (die militair gezien van groot belang is) te vervolmaken heeft het Amerikaanse Ministerie van Defensie GPS ontwikkeld. Het maakt gebruik van de signalen van vierentwintig satellieten die zich in geostationaire banen rond de aarde bevinden. Een GPS-ontvanger die de exacte posities van die satellieten

kent en er minstens drie ontvangt, kan op basis van de tijdsverschillen in de ontvangst van de signalen van die kunstmanen de afstand tot die satellieten bepalen. Met behulp van deze informatie kan de eigen positie tot binnen een straal van 15 meter nauwkeurig worden vastgesteld. Worden de signalen van vier of meer satellieten ontvangen dan wordt het mogelijk ook de juiste tijd en de hoogte waarop de ontvanger zich bevindt te berekenen. Op last van de Amerikaanse defensie-autoriteiten is echter een bewuste fout in het GPS-systeem ingebouwd. Die 'fout' houdt in dat de satellieten waarvan het GPS gebruik maakt 'express' een positie opgeven die iets van hun werkelijke plaats in het zwerk afwijkt. Hierdoor ontstaat ook in de ontvanger een

meetfout, waardoor de nauwkeurigheid van de positiebepaling afneemt tot ongeveer 100 meter. Inmiddels is een manier ontwikkeld om die ingebouwde fout teniet te doen, maar in de Garmin GPS40 is die methode (DGPS-Differential GPS) niet standaard ingebouwd. Wel levert Garmin als optie een baken, dat via de DGPS-methode een nauwkeurigheid van 5 tot 10 meter mogelijk maakt.

### De praktijk

Dankzij de zelfs voor volledige leken glas-heldere gebruiksaanwijzing is de Garmin GPS40 zeer snel te gebruiken. Om dat te kunnen doen moet de ontvanger echter eerst weten waar hij zich op deze aardbol bevindt. Wanneer de GPS40 voor het eerst wordt ingeschakeld heeft hij dan ook ongeveer een kwartier en een plaats zonder obstakels nodig om alle gegevens die daarvoor nodig zijn te verzamelen. Is dat eenmaal gebeurd dan weet hij de volgende maal dat hij wordt ingeschakeld binnen maximaal twee minuten zijn positie te bepalen. Op het display verschijnen binnen twee concentrische ringen symbolen die weergeven welke satellieten de GPS40 kan 'zien' en wat hun positie is ten opzichte van de ontvanger. Dan wordt begonnen met de positiebepaling. Zodra die is voltooid verschijnt een tweede pagina op het scherm, waarop de positie wordt aangegeven (naar keuze van de gebruiker in lengte- en breedtegraden of in kaartcoördinaten) en eventueel de hoogte. Deze gegevens vormen de basis voor het daadwerkelijke navigeren. In de GPS-ontvanger kunnen via het simpel te bedienen toetsenbordje andere oriëntatiepunten (of 'waypoints') worden ingevoerd en opgeslagen. Ook dat kan zowel in lengte- en breedtegraden als in kaartcoördinaten. De ontvanger kan dan de koers en afstand tot die oriëntatiepunten bepalen en op het scherm weergeven. Een reeks van oriëntatiepunten vormt een route. In de GPS40 kunnen maximaal twintig routes worden ingegeven met elk maximaal dertig waypoints. Via verschillende schermpagina's wordt op diverse manieren informatie gegeven over onder meer de afgelegde route, de te volgen koers, de koersafwijkingen die eventueel optreden en de richting die gevolgd moet worden om weer op het juiste spoor te komen. Zo is de Garmin voorzien van een 'bewegend' plattegrondje waarop de afgelegde route wordt getekend en waarop de meest rechtstreekse koers naar de bestemming wordt gegeven. Weer een an-

der scherm laat een grafische snelweg zien. Om de gekozen bestemming zo snel mogelijk te bereiken hoeft alleen maar het diamantsymbool dat de positie van de ontvanger weergeeft in het midden van die virtuele weg te worden gehouden. Een behulpzaam pijltje geeft de te volgen richting aan en natuurlijk ontbreken koers- en afstandsgegevens niet, evenmin als de tijd die benodigd is om de bestemming te bereiken (ETE-Estimated Time Enroute). Hoe de gegevens worden gepresenteerd kan via een keuzemenu geheel naar eigen inzicht worden ingesteld.

### Ijken

De 'bewegende kaart' van de Garmin is een bijzonder handig attribuut. Deze 'plotter' presenteert gegevens in een venstertje dat kan in- en uitzoomen in een schaal van 0,5 tot 600 kilometer, waardoor ook lange routes in hun geheel op het scherm kunnen verschijnen, inclusief markeringen. Ingesteld op de meest gedetailleerde stand beschrijft het kaartje iedere route bijzonder nauwkeurig, zodat je alleen al op die gegevens af zou kunnen gaan om de juiste route te vinden. Temeer daar je simpelweg op een van de gemarkeerde waypoints hoeft te klikken om van de Garmin te vernemen hoe je daar moet komen. Dat wordt nog makkelijker gemaakt doordat de gebruiker het kaartje heen en weer kan laten bewegen. Het feit dat de GPS40 geen optimale nauwkeurigheid bezit door de opzettelijk foutieve meldingen van de satellieten waarop hij zijn berekeningen baseert, hoeft bij normaal gebruik geen probleem te zijn. Hoewel hierdoor gegevens verloren gaan wanneer de ontvanger stilstaat, is de GPS40 eenmaal in beweging accuraat genoeg om er de snelheidsmeter van een auto mee te ijken. Vervelender is dat bomen, gebouwen of bergen de satellietontvangst kunnen verstoren. De ontvanger geeft dat dan via een berichtenpagina door. Vanaf het moment dat de zoeker maar drie satellieten kan ontvangen geeft hij aan dat hij in '2D-mode' staat, wat betekent dat alleen een tweedimensionale positiebepaling kan worden gedaan. Wordt de ontvangst nog slechter dan verschijnt het bericht 'bad GPS coverage', ten teken dat de Garmin te weinig signalen ontvangt om zijn positie te bepalen. Het toestel houdt dan onmiddellijk op met het weergeven van de positiegegevens, zodat het onmogelijk is af te gaan op foutieve informatie. Door de ontvanger hoger te houden (hoewel dat op den duur vermoei-

end kan worden), of door een open plek te zoeken waar de ontvangst weer kan worden hersteld duurt het vaak niet lang voordat de GPS40 weer weet waar hij is. Het is wel raadzaam om altijd kaarten en een kompas mee te nemen wanneer de GPS40 wordt meegenomen als navigatiemiddel in onbekend terrein. Ook is het handig extra batterijen mee te nemen. De Garmin heeft vier alkaline batterijen nodig, die een maximale gebruiksduur van 10 uur (in het veld) garanderen. Via de battery save-mode van de GPS40 wordt die gebruiksduur verlengd tot 20 uur. Raakt de Garmin leeg dan verliest hij alle opgeslagen gegevens.

### Conclusie

Voor mensen die afhankelijk zijn van correcte positiegegevens is de Garmin GPS40 een zeer nuttig instrument, met een behoorlijke nauwkeurigheid en een groot bedieningsgemak. De fabrikant biedt tal van extra's waarmee de GPS40 nog beter op zijn taak kan worden toegesneden. Naast een optionele antenne voor betere ontvangst is een PC-pakket verkrijgbaar waarmee de GPS40 kan worden aangesloten op een draagbare computer. Via door Garmin geleverde software kunnen via zo'n computer gegevens van de ene op de andere GPS40 worden overgebracht. Dat kan overigens ook door een directe verbinding tussen twee GPS40 toestellen tot stand te brengen via een tevens als extra verkrijgbare kabel. Verder levert Garmin een adapter voor 12-voltsaanstekers in auto's en een handige standaard, waarin de GPS40 makkelijk op een vlakke ondergrond geplaatst kan worden. Tenslotte is er natuurlijk het DGPS-baken, dat de nauwkeurigheid van de GPS40 verhoogt. Die investering lijkt ons echter alleen voor zeer veeleisende mensen van belang.

De GPS40 kost 749 gulden/circa Bfr. 15000. Er is overigens ook een GPS45 op de markt. Het enige verschil met de GPS40 is dat dit duurder toestel (f 795,-) standaard is uitgerust met een antenne. Wij zouden altijd de GPS40 nemen; die is volmaakt in staat te doen wat je ervan mag verwachten en nog goedkoper ook. En wat die prijs betreft: zevenhonderdvijftig gulden is niet weinig, maar we kunnen ons geen goedkopere manier voorstellen om de wereld in je handen te hebben.

*Wij bedanken Doeven Elektronica uit Hoogeveen voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*

De LT-8700 als opvolger van de SR-8700

# Meer dan een paar lettertjes verschil!

*De LT-8700 van Echostar is een satellietontvanger die al geruime tijd op de markt is. Volgens vrijwel alle publikaties en de fabrikant, is er sprake van een upgrade van de al in RAM besproken SR-8700. Er zouden nauwelijks verschillen zijn, slechts de mogelijkheid om een tweede decodersysteem in te bouwen (naast MAC ook Videocrypt I of II) en de database op een videoband op te slaan via een Scart connector, zouden zijn toegevoegd. Maar er blijken toch meer verschillen te zijn.*

**PAUL VAN ROSSUM**

Toen de illegale Videocrypt-software voor de decodering van de BSkyB-kanalen najaar '95 een enorme vlucht nam en er voor de LT-versie een speciale inbouw-kit op de markt kwam, was het tijd om de LT-8700 nader te bekijken (uiteraard samen met de soft- en hardware). Door de grote populariteit van deze ontvanger duurde één en ander wat langer dan voorzien en toen het toestel eindelijk op de testbank stond, moest ik vaststellen dat er helemaal geen Videocrypt-decoder in zat. Ik had begrepen dat de aanduiding LT de automatische aanwezigheid van beide decoders inhield. Niet dus... Gelukkig is de mogelijke aanwezigheid van de VC-decoder slechts één van de reeks pluspunten die deze ontvanger biedt.

## **Automatische zoekloop**

Bij het aanzetten van de ontvanger wordt meteen al duidelijk dat de menustructuur meer dan een klein beetje gewijzigd is. Het is moeilijk om alle verbeteringen in kaart te brengen, ik zal er bij deze opsomming zeker

een aantal vergeten zijn. Op videogebied valt meteen op dat de decoder-optie op automatisch staat. Dat betekent dat de ontvanger zelf uitzoekt welk coderingssysteem in gebruik is. Zo kun je bijvoorbeeld de zender Euro-7 die 's avonds in TV-Plus veranderd, gewoon op één afstem-kanaal zetten. Overdag wordt de zender met de voor-ingestelde PAL gegevens doorgegeven en 's avonds in D2-MAC, mits u over een geldige kaart beschikt.

De videofrequentie-aanduiding lijkt dezelfde, tot je gaat afstemmen. Dan blijkt dat er een automatische zoekloop aangezet wordt, die doorgaat tot een volgende zender is gevonden. Die zender wordt als deel van de zoekloop vervolgens keurig op het midden afgestemd afgeleverd, zodat deze klaar is om op een nieuwe voorkeuze positie te worden ingelogd. De zoekloop functioneert prima bij sterke zenders, maar eveneens foutloos bij programma's die al behoorlijk in de spikes zitten. Uiteraard blijft het mogelijk om reeds bekende frequenties direct in te typen.

## **Threshold-extender**

Het audiogebied is tot mijn niet geringe vreugde radicaal verbeterd. Allereerst omdat er een nieuwe optie wordt aangeboden: het originele Panda Wegener stereo. En het verschil is te horen! Een concurrerend bedrijf meldde mij dat het gebruikte circuit niet het origineel gepatenteerde Wegener systeem zou zijn. Zelf ontbreekt mij de technische kennis om hier dieper op in te gaan. Wel kan ik u verzekeren dat het geluid niet onderdoet voor andere ontvangers met Wegener circuit.

Een tweede belangrijke verbetering op is dat de ontvanger naast de 20-stappen videotreshold-extender ook een 7-staps audiotreshold-extender aan boord heeft. En dat maakt enorm veel verschil. Voorheen moest je altijd kiezen tussen ruis of vervorming bij erg zwakke audiokanalen. Een breedbandig signaal qua ontvangst versmalen, leidt tot enorm veel gekras en gesis. En er een J17-decoderstand op los laten haalt wel veel ruis weg, maar ook de meeste hoge tonen. Kortom, een echt prettige oplossing



was er niet. Hoe het precies bewerkstelligd is hoop ik u in een volgend artikel te kunnen vertellen, maar zeker is dat de audio threshold-extender in staat is tegen een vrij geringe reductie van de hoogste tonen een behoorlijk verruiste audio volledig schoon te maken.

### Zoekloop-mogelijkheid

De subcarrier select-stand om vaste audio-frequenties langs te lopen is ook verbeterd: allereerst is het hoogste setje (8.10 en 8.28 MHz) gecorrigeerd. Verder kun je vanaf de laatst gekozen stand wijzigingen aanbrengen. Vroeger begon je altijd standaard op 5.80 MHz als je deze optie koos. Scheelt toch een hoop ergernis! Maar nog veel aangenamer is het feit dat de ontvanger weer geeft of een subcarrier actief is. Bij keuze van een juiste audiofrequentie verschijnt een muzieknootje achter de frequent. Niet alleen dat: bij niet helemaal goed afgestemde audio-subcarrier (bijvoorbeeld 6.60 als de frequent 6.65 MHz moet zijn) knippert dat nootje, als teken dat er iets niet helemaal goed staat. Een ontzettend fijne optie: vaak hoor je op het eerste moment niet of een nieuwe zender nu op 6.60 of 6.65 uitzendt. Met de LT-8700 is dit probleem definitief de wereld uit geholpen. De zoekloop-mogelijkheid is evenals bij de videofrequentie ook bij het audiomenu aanwezig. Ik moet overigens nog wel vermelden dat zowel de audio- als de video-zoekfunctie via een hoofdmenu uitgeschakeld kan worden. Het aantal bandbreedten is overigens ook uitgebreid: de opties zijn nu 110, 130, 150, 180, 280, 400 en 900 kHz! Alleen deze laatste bandbreedte is niet standaard aanwezig, waarschijnlijk omdat die in onze regio nauwelijks voorkomt. Ik las ergens dat deze bandbreedte voor een correcte weergave van de Berlusconi kanalen op Intelsat 63 graden OL nodig is. Op zich voldeed de 400 kHz optie prima op deze zenders dus weet ik niet of dit wel klopt.

### Ratjetoe

De schotel- en polarizer-stand worden automatisch geoptimaliseerd door op 'select' te drukken in de betreffende menu-stand. Een op zich prima werkend systeem als er geen ongewenste storingen aanwezig zijn. De favourites-sectie is radicaal verbeterd. Zo lastig en onhandig als het was om correcties in de SR-database aan te brengen, zo simpel is het geworden. Allereerst krijg je door de favourites-toets en na verkrijging van het betreffende menu, de optie 'all' in

te drukken een compleet overzicht van de met naam ingevoerde zenders. Maar anders dan bij de SR-8700 is dit geen ratjetoe van zendernamen, maar een lijst die keurig op alfabetische volgorde staat. Deze volgorde wordt overigens ook intern bijgehouden, zodat een nieuw ingebrachte naam na invoering ook weer keurig op zijn plaats in het alfabet terecht komt. Met een pijltje kun je langs de zendernamen gaan, en telkens wordt onderin het beeld vermeld bij welke satelliet de gekozen naam hoort, en op welk voorinstel kanaal.



### Hoofdletters

Vergissingen zijn overigens sowieso niet zo snel gemaakt met de LT, omdat veranderingen in de database op een geheel nieuwe manier gebeuren. Door na de 'favourites'-optie de menu-toets in te drukken, krijg je de opties om 'favourites' te creëren, te wijzigen of te wissen. Wijzigen of wissen leidt je dan terug naar het eerdergenoemd menu met pijltje en satellietnaam onderin. Kies je dan een bepaalde naam, dan volgt een nieuw menu waarbinnen zowel de naam van de voorkeuzezender als ook de andere gegevens (satelliet, kanaal nummer etc) gewijzigd kunnen worden. Bij de audio-favourites is deze gang van zaken in hoofdzaak dezelfde. Alleen hier zijn de opties aangevuld met audiosettings. Dat wil zeggen dat een eenmaal ingesteld 'favorite audio'-kanaal ook direct kan worden veranderd voor wat betreft de audio subcarrier frequenties links en rechts, de threshold, de bandbreedte en de de-emphasis (Wegener, 50 S, 75 S, J-17 of adaptive wanneer niet voor de vaste Wegener-frequent van 150 kHz gekozen is). Ook niet te versmaden is het enorm uitgebreide assortiment letter- en andere tekens. Naast de gebruikelijke hoofdletters is ook het alfabet in kleine letters aanwezig. Maar daar blijft het niet bij: een heel assortiment kleinere tekenjes plus heel veel bijzondere letters zoals Ringel-S en letters met Umlaut, Spaanse, Franse en Scandinavische lettertekens om maar wat op te noemen.

### Meerdere databases

Het gewone databestand maakt nog geen gebruik van al deze bijzondere tekens. Aangezien alle transponders nog op frequentievolgorde per satelliet voorkomen, is de verleiding groot om de menu-optie 'delete all favourites' te gebruiken en helemaal opnieuw te beginnen. Voor Astra bijvoorbeeld vind ik het erg prettig om de kanalen op gebruiksvolgorde te hebben: kanaal 1 is dan ARD, kanaal 2 voor ZDF, kanaal 3 voor 3-SAT en dan vervolgens alle Duitse derde netten van noord naar

zuid, gevolgd door Arte en de commerciële netten. Welke volgorde voor u het prettigst is, dat is uw zaak: in ieder geval geldt dat alle tijd en moeite die u erin steekt niet verloren hoeft te gaan. De optie om alle data naderhand op een videoband op te slaan, staat daar borg voor. Overigens betekent dit ook dat meerdere databases kunnen worden gemaakt en opgeslagen. Door het toenemend aantal zwakke Ku-Band kanalen en de aanwezigheid van een goede D(2)-MAC decoder heb ik de LT-8700 op de Ku-Band schotel aangesloten. Toch kan het heel prettig zijn om ook de C-Bander aan te sluiten: er bestaat geen betere ontvanger voor die soms enorm zwakke C-band relais kanalen op 4166 en 4188 MHz!

### Conclusie

De LT-8700 heeft niet alleen alle sublieme eigenschappen van zijn voorganger, maar nog veel meer te bieden. Veel verbeteringen hebben betrekking op minpunten van de SR-8700. Ik zal zeker niet de enige zijn die dat deed: een hardwarematig zo perfecte ontvanger verdient een betere besturing. Met de LT-versie toont EchoStar dat ze aanmoedigingen van buitenaf zeker ter harte heeft genomen. Echte mankementen qua bediening of ontvangstprestaties heb ik niet waar kunnen nemen. De EchoStar LT-8700 is een aanrader voor iedereen die 'alles' uit zijn installatie wil halen.



## UBC 142 XLT

- 66-88Mhz, 136-174Mhz, 406-450Mhz
- 16 Kanalen
- LCD display

249,-

## UBC 177 XLT

- 66-88, 118-174, 406-450Mhz
- 16 Kanalen
- LCD display

289,-



## UBC 860 XLT

- 66-88, 118-174, 406-450, 806-956 Mhz
- 100 Kanalen
- LCD display

379,-



## UBC 760 XLT

- 66-88, 118-174, 406-450, 806-956 Mhz
- 100 Kanalen met Turbo Scan
- LCD display

429,-



## UBC 9000 XLT

- Van 25 Mhz tot 1.3 Ghz
- 500 Kanalen Twin Turbo Scan
- LCD display

899,-





## UBC 65 XLT

- 66-88Mhz, 136-174Mhz, 406-450Mhz
- 10 Kanalen
- LCD display
- Geleverd met 220V adaptor, oplaadbare batterij en riemclip

249,-

## UBC 120 XLT

- 66-88Mhz, 118-174Mhz, 406-450Mhz
- 100 Kanalen Turbo Scan
- LCD display
- Geleverd met 220V adaptor, oortelefoon oplaadbare batterij en riemclip



379,-



## UBC 220 XLT

- 66-88Mhz, 118-174Mhz, 406-450Mhz, 809-986Mhz
- 200 Kanalen, Turbo Scan
- LCD display
- Geleverd met 220V adaptor, oortelefoon oplaadbare batterij en riemclip

449,-

## UBC 3000 XLT

- Bereik tussen 25 Mhz en 1.3 Ghz
- 400 Kanalen Twin Turbo Scan
- LCD display
- Geleverd met 220V adaptor, oortelefoon oplaadbare batterij, lederen draagtas en riemclip



679,-

Verdelers voor Nederland:

- ETC Megros - Omloop 42A - 9201 CC Drachten  
Fax : 0512-52 08 70
- JBE Communications Trading - Postbus 9674 - 4801 LV Breda  
Fax : 076-514 16 97
- Deltron Communications Int. - Postbus 474 - 7900 AL Hogeveen  
Fax : 0528-27 22 21

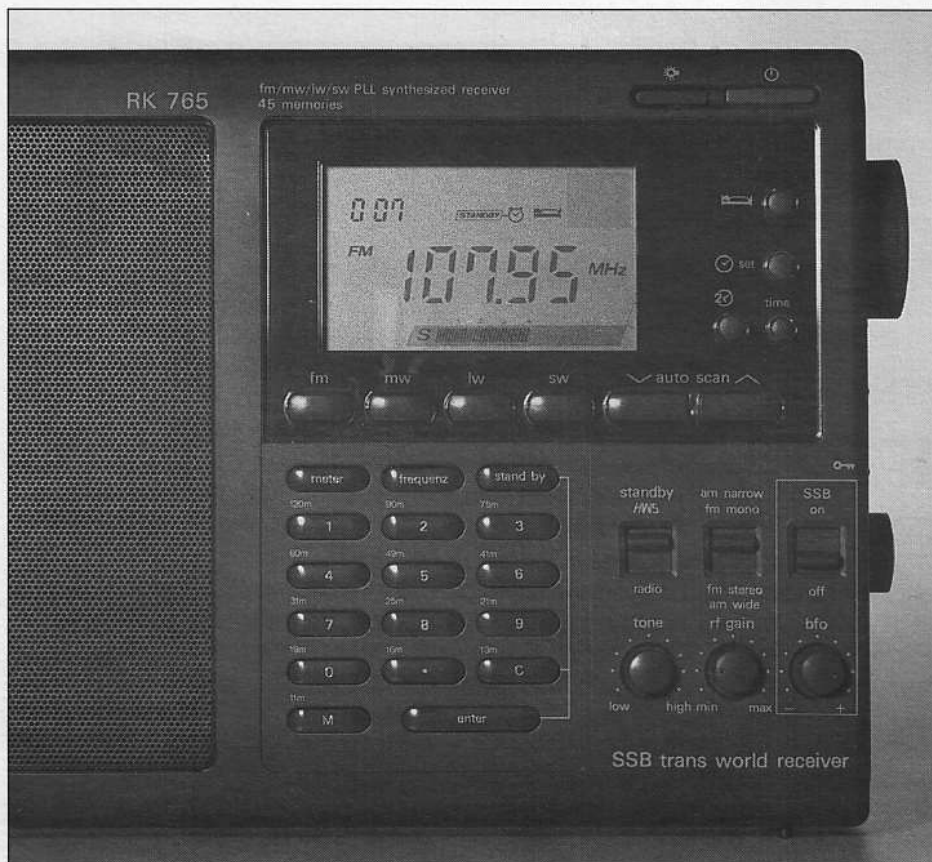
## Gebruikstest wereldontvangers

# Bepakt en bezakt op reis, vergeet je radio niet!

*De vakantietijd nadert en daarmee staan draagbare wereldontvangers weer extra in de belangstelling. Om tegemoet te komen aan de wensen van een breed publiek, integreren fabrikanten steeds meer automatische functies in hun reisontvangers. Digitale frequentie-uitlezing en een reeks geheugenkanalen maken het afstemmen op kortegolfstations immers een stuk aangenamer. In deze special stellen wij u voor aan de Grundig Yacht Boy 320 en 500 en de Siemens RK759 en RK765.*

### MICHEL SCHAAJ

Met zijn 14 bij 9 bij 3 centimeter is de Grundig Yacht Boy 320 een compacte, maar tegelijkertijd volwaardige portable voor de ontvangst van internationale omroepstations. Uiterlijk valt de ontvanger vooral op door zijn rondingen, die de ergonomische eigenschappen van het model benadrukken. Net als bij veel moderne afstandsbedieningen, zijn de + en - toetsen schuin geplaatst. Hierdoor ligt de YB-320 bijzonder prettig in de hand en verloopt de frequentie-afstemming intuïtief. Hulde aan de ontwerpers van Grundig, die met de YB-320 een heel handzaam apparaat hebben afgeleverd. Wie de ontvanger toch liever in stand gebruikt, klapt daarvoor eenvoudig de standaard aan de achterzijde uit. Geluk-



kig vinden we zo'n voorziening tegenwoordig op vrijwel alle draagbare radio's in dit marktsegment. Drie batterijtjes van 1.5 volt voorzien de ontvanger van de benodigde stroom. Aan de zijkant vinden we de aansluiting voor een, overigens niet meegeleverde, netadapter. Behalve op de FM- en middengolfbanden kan door middel van een schakelaartje worden afgestemd op twee kortegolfbereiken. De 120- tot en met 41-meterbanden vallen binnen het bereik SW1, terwijl na inschakeling van SW2 op de 31- tot 11-meterbanden kan worden afgestemd. Door vóór inbedrijfname van het apparaat eerst een schakelaartje in het batterijvak om te zetten, kunnen gelukkig ook stations buiten de officiële omroepban-

den worden beluisterd. Zo kunt u 's avonds bijvoorbeeld uw geluk beproeven bij de ontvangst van Radio Pyongyang uit de Koreaanse Volksrepubliek op 6576 kHz, of de Israëlische publieke omroep op 7495 kHz. Jammer is wel, dat het frequentiegebied tussen 7400 en 9400 kHz niet wordt gedekt. Daardoor stelt de Yacht Boy 320 u niet in staat om naar bijvoorbeeld de Voice of the Islamic Republic of Iran op 9022 kHz te luisteren.

### Instapmodel

Wat meteen opvalt, is de goede verstaanbaarheid van de Yacht Boy 320. De klankkleur past zich naadloos aan bij het beperkte audio-bereik van smalbandige kortegolf-

signalen. Jammer genoeg had het luidsprekertje van het testexemplaar de neiging om af en toe licht te resoneren. Ernstig was dit echter niet, zodat ik aan het luisteren naar de YB-320 toch een heel prettige indruk heb overgehouden. De bedieningsmogelijkheden zijn in deze prijsklasse doorgaans beperkt en de Yacht Boy 320 vormt daarop geen uitzondering. Per golfgebied kan de 320 vijf stations in het geheugen bewaren. Voor de twee KG-bereiken heeft u dus de beschikking over tien geheugenkanalen. Dat is voor de meeste kortegolfluisteraars wat aan de krappe kant. Omdat er geen volledig numeriek toetsenpaneel aanwezig is, kan alleen met de + en - knop worden afgestemd. Direct intoetsen behoort niet tot de mogelijkheden en het opzoeken van een bekende frequentie vergt nogal wat tijd. Heeft u een haastige of onrustige natuur, dan kan dit misschien tot ergernis leiden. U bent dus gewaarschuwd. Op het gebied van de ontvangstprestaties biedt dit digitale instapmodel beslist waar voor zijn geld. Zoals we later zullen zien, slaat de Yacht Boy 320 in vergelijking met zijn grotere broer helemaal geen slecht figuur. Voor de meeste vakantiegangers zullen de gevoeligheid en bestendigheid tegen oversturing ruim voldoende zijn. De kanaalscheiding zou iets beter kunnen, want de allersterkste stations blokkeren soms zwakkere broeders op nabijgelegen kanalen. De mogelijkheid om dit te ondervangen door in enkelzijaand af te stemmen, is afwezig en vormt hier dus geen alternatief. De fabrikant die een apparaat onder de tweehonderd gulden met acceptabele SSB-ontvangst kan aanbieden, moet echter nog gevonden worden. Dat kunnen we Grundig dus absoluut niet voor de voeten werpen. Klok- en wekfuncties zijn uiteraard aanwezig, zodat u geen aparte reiswekker mee hoeft te nemen.

### Inslaapfunctie

Grundig's Yacht Boy 500 is een handzame portable die zonder veel problemen een plaatsje in koffer of reistas zal kunnen vinden. Het apparaat kenmerkt zich door een moderne, aantrekkelijke vormgeving en meet zo'n 11 bij 19 bij 4 centimeter. Net als de kleinere YB-320, wordt de YB-500 inclusief een beschermtasje geleverd, zodat de ontvanger ook zonder veel risico op beschadiging tijdens wandeltochten of excursies kan worden meegevoerd. De ontvanger betreft zijn stroom van vier 1,5 volt batterijen, of van de meegeleverde netvoeding. Ook hier plaatst een uitklapbaar stan-

**Tabel 1, ontvangstvergelijking Grundig Yacht Boy 320, Yacht Boy 500, Siemens RK-759 en RK-765:**

Freq Station	Tijd	Taal	YB-320	RK-759	RK-765	YB-500
4904 RDN, Tsjaad	18.10	inheems	1	1	3-	1
4990 Voice of Armenia	17.55	Engels	0	1	3+	3-
5935 Radio Prague	18.20	Engels	5	5	5	5
6075 Deutsche Welle	18.25	Duits	4	4	5	4+
6145 Voice of Russia	18.30	Duits	4-	3+	4	4
6085 Bayerische Rundfunk	18.40	Duits	3	3	3	3
7155 BBC World Service	18.45	Duits	4-	4	5	4+
7180 Voice of Russia	18.50	Engels	5-	5-	5	5
7215 Adventist World Radio relay Rusland	18.55	Engels	4-	4+	5-	4
9022 Voice of the Islamic Republic of Iran	19.40	Engels	-	4	5-	3
9495 Radio France Internationale	18.10	Frans	2+	3	4-	1
9495 Adventist World Radio, Guam	19.58	Engels	0	1	2	0
9610 Voice of Free China, Taiwan	19.53	Duits	3-	3-	3	3
9680 RRI Jakarta, Indonesië	15.05	Indonesisch	2	3	4	3
9700 Radio Sofia	18.20	Frans	4	4-	4+	4
9805 Radio Budapest	18.30	Duits	4	4+	5-	3+
9870 BSKSA Saudie-Arabië	18.35	Arabisch	3+	3+	4+	3-
9910 All India Radio	19.50	Frans	3-	3-	3+	2
9920 China Radio International	19.45	Duits	3	3	4-	3
11705 Radio Ukraine International	15.40	Oekraïens	4	4+	5	4
11755 Radio Finland	15.55	Fins	5	5	5	5
11770 Radio Liberty	16.00	Turkmeens	4+	4-	5	4
12015 Radio France Internationale relay Gabon	16.05	Engels	1	1	1	1
12035 Radio Exterior de España	16.10	Spaans	5	5	5	5
13605 United Arab Emirates Radio	16.30	Engels	3	3	4-	3
13710 Voice of America relay Botswana	17.50	Engels	3	3	4	3
15130 RRI Jakarta, Indonesië	15.05	Indonesisch	0	0	1	0
15135 Deutsche Welle	15.10	Duits	3-	2-	3	2+
15155 Radio France Internationale	15.15	Frans	3+	3-	4	3
15205 Voice of America, relay Griekenland	15.25	Engels	3+	3-	4	3
15265 Radio Nacional do Brasil	19.00	Engels	2+	2-	2+	2-
17840 BBC World Service, Antigua	15.30	Engels	1	0	2	1

*Alle frequenties in kilohertz, alle tijden in UTC (Nederlandse zomertijd = UTC+2 uur). De beoordeling van de algemene ontvangstkwaliteit is als volgt: 5 = zeer goed, 4 = goed, 3 = redelijk, 2 = matig, 1 = slecht, 0 = geen ontvangst. Kleine onderlinge verschillen worden aangegeven door een + of - achter de waardering. Alle ontvangstvergelijkingen zijn uitgevoerd met batterijvoeding en sprietantenne.*

daardje aan de rugzijde de radio in zijn luis-terpositie. Het multifunctionele Liquid Crystal Display (LCD) kan worden verlicht en is goed afleesbaar. De bediening is redelijk eenvoudig, al kan de Nederlandstalige handleiding - zeker in de aanvangsperiode - niet worden gemist. Een tijdschakelaar ontbreekt niet, net zo min als inslaap- en wekfuncties. U kunt zich dus op Torremolinos

laten wekken door het nieuwsbulletin van Radio Nederland Wereldomroep, of - indien u de voorkeur geeft aan uitslapen - door de Arbeidsvitaminen. Een belangrijk pluspunt ten opzichte van de veel eenvoudigere uitgevoerde YB-320, is de directe frequentie-ingave. Zo stemt u bijvoorbeeld af op de avonduitzendingen van All India Radio uit New Delhi, door eenvoudig de

# hoe maak je 'n idee beter zichtbaar?

22, 23 en 24 mei

# IMAGINATION '96

De komende beurs "Imagination'96" staat in het teken van verduidelijken, van visualiseren en communiceren; gebruikmakend van digitale systemen. Dat wordt "Visual Computing" genoemd. "Visual Computing" maakt informatie toegankelijk, inzichtelijk en leuk. Het is één van de nieuwe ontwikkelingen die razendsnel ingrijpende gevolgen hebben voor de manier waarop wij gewend zijn te communiceren. Potentiële deelnemers kunnen van het komende evenement nu al een beeld krijgen door de antwoordcoupon op te sturen of te bellen.

**U** JAARBEURS  
UTRECHT/HOLLAND

### antwoord coupon

- Ja, ik ben geïnteresseerd in deelname aan IMAGINATION '96. Stuur mij deelnemersinformatie
- Ja, ik wil IMAGINATION '96 bezoeken. Stuur mij bezoekersinformatie.
- Ja, ik ben geïnteresseerd in de seminars van IMAGINATION '96. Stuur mij het programma.

Bedrijfsnaam \_\_\_\_\_

Contactpersoon \_\_\_\_\_

Adres \_\_\_\_\_

Postcode \_\_\_\_\_ plaats \_\_\_\_\_

Stuur of fax deze antwoordcoupon naar:

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, Postbus 8500, 3503 RM Utrecht. Telefoon 030 295 59 11, fax 030 294 03 79



beurs data  
Woensdag 22 mei tot en met  
vrijdag 24 mei 1996





De Siemens RK759.



De Siemens RK765.

frequentie 9950 of 11620 kHz gevolgd door AM in te toetsen. Verder beschikt de YB-500 over een ruim werkgeheugen: 40 vrij programmeerbare kanalen en 90 voor-programmeerde frequenties van onder andere Radio Nederland Wereldomroep, de BBC World Service en de Deutsche Welle. Het laatstgenoemde Read-only-Memory (ROM) heeft natuurlijk enkele nadelen. De kortegolf wordt nu eenmaal gekenmerkt door wisselende ontvangstcondities en veel frequentiewisselingen. Gekozen is dus voor een aantal min of meer betrouwbare frequenties, die al een tijdje door de betreffende stations worden gebruikt.

### Zoektocht

Een garantie voor de toekomst geeft dat echter niet. In de meeste gevallen is de trefzekerheid op een willekeurig moment daarom beperkt tot één succesvolle ontvangst op vijf tot tien opgeslagen frequenties. Bovendien is de keuze van stations in een EEPROM-systeem per definitie discutabel. Waarom bijvoorbeeld wél Radio Nederland Wereldomroep en niet Radio Vlaanderen Internationaal. Maar goed, het staat iedereen natuurlijk vrij om zelf de frequenties van missende stations in het RAM-geheugen op te slaan. Verder is het mogelijk om de ontvanger automatisch naar frequenties te laten zoeken. Na het intoetsen van de meterband, springt de YB-500 automatisch naar het begin van het betreffende frequentiebereik. Vandaaruit kan dan een zoektocht door de ether worden ondernomen. Omdat de tuner op elk kanaal heel even halt houdt, is dit een handige manier om de wat minder dicht bevolkte frequentiebanden af te stropen. In de omroepbanden

vanaf zo'n 15 Mhz is het vaak heel rustig, want we bevinden ons op dit moment in het dal van de 11-jarige zonnevlekkencyclus. Daarentegen vond ik het in de soms overvolle banden in de 6, 7, 9, 11 en 13 Mhz meestal prettiger, om de zenders handmatig te zoeken door middel van de toetsen  $\wedge$  en  $\vee$ . Wat betreft de ontvangstprestaties maakt de Yacht Boy 500 door wat meer ruis en signaalfading soms een iets onrustiger indruk dan de Yacht Boy 320. Daartegenover staat dat het bandbreedtefilter iets scherper is. Op het gebied van sensitiviteit en selectiviteit ontstijgt de YB-500 echter niet het niveau van reisontvanger. De prestaties van de voordeliger Sony 7600G, die ik in RAM 164 van april 1995 aan de tand voelde, worden bij lange na niet gehaald. Zo is de YB-500 weliswaar geschikt voor ontvangst in enkelzijband, maar is er door de niet al te grote gevoeligheid weinig te beleven in de frequentiebanden voor zend-amateurs en communicatie-diensten.

### Batterijverbruik

Alles overziend vallen de prestaties van de Yacht Boy 500 enigszins tegen, zeker in vergelijking met zijn concurrenten. Dat wil niet zeggen, dat de 500 per definitie een miskoop is. Wie vooral belangstelling heeft voor de kortegolfuitzendingen van de grote internationale wereldomroepen, kan aan de YB-500 veel plezier beleven. Met name de veelzijdige bedieningsfuncties zijn een belangrijk pluspunt. En hoewel ik mij bij de beoordeling van ontvangers uitsluitend met de kortegolf bezighoud, mag de RDS-voorziening op FM eigenlijk niet onvermeld blijven. Vooral vakantiegangers die in Europa blijven, zullen het prettig vinden

om bij het afstropen van de FM-band de stationsnaam op het display te zien verschijnen. Een bijkomend voordeel voor FM-luisteraars is de goede geluidskarakteristiek. Het luidsprekertje in de YB-500 lijkt eerder toegesneden op FM dan op de kortegolf. Verrassend genoeg klonk een aantal KG-programma's veel prettiger op de kleine Yacht Boy 320, al geef ik grif toe dat hierbij ook persoonlijke smaak een rol speelt. Met de koptelefoon op, won het geluid van de YB-500 het ook op de kortegolf weer van zijn broertje. De klankregeling van de 2-Watt audioversterker bestaat uit twee schakelaartjes op het frontpaneel, waarmee de klankkleur op vier manieren kan worden ingesteld. Om bij langdurig gebruik onderweg enigszins spaarzaam met het batterijverbruik om te gaan, kan de klankregeling het beste van 'boost' worden teruggezet naar 'normal'. Ook met de verlichting van het display kan zuinig worden omgesprongen, maar dat is bij alle in dit artikel besproken ontvangers het geval. Dit soort eigenschappen zullen door milieubewuste gebruikers zeker op de juiste waarde worden geschat. Voor beide Grundig portables geldt overigens, dat ze iets minder gevoelig lijken voor de elektromagnetische storingen dan de draagbare ontvangers van Siemens die hieronder aan bod komen. Dramatisch is het verschil zeker niet, maar het kan bij de aanschaf toch een overweging zijn om rekening mee te houden. Zeker wanneer uw woonomgeving rijk is aan KTV-toestellen, computers, TL-buizen en faxapparaten en u uw nieuwe wereldontvanger ook na de vakantie wilt blijven gebruiken.

### Reisgenoot

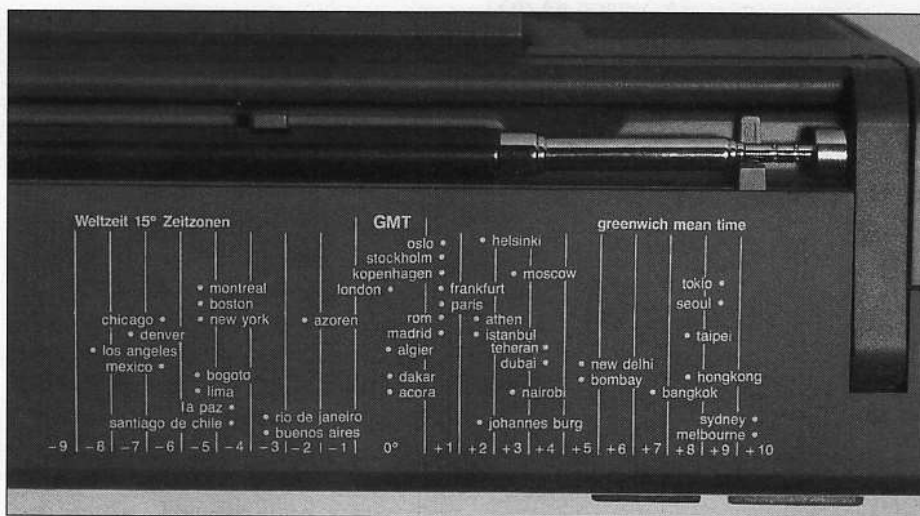
De Yacht Boy 500 moet het dus vooral hebben van zijn veelzijdigheid en - niet te vergeten - zijn fraaie uiterlijke verschijning. Heeft u geen ambities om deze portable voor het echte DX-werk te gebruiken, dan is YB-500 een prettige reisgenoot. Maar de YB-320 is dat ook, en die heeft een aanzienlijk vriendelijker prijskaartje. Met respectievelijke adviesprijzen van fl. 199,- en fl. 599,- springt de YB-320 er dus goed uit. Voor de volledigheid mag niet onvermeld blijven, dat Grundig het gat tussen beide modellen opvult met de Yacht Boy 400 en de brandnieuwe YB-320 en YB-360. Uiteraard zit ook de concurrentie in de prijsklasse onder de 600 gulden niet stil. Eén van die rivalen is het eveneens Duitse

scheidt zich echter van zijn mededinger, door een minder ergonomisch uiterlijk. Het hoekige model oogt modern en betrouwbaar, en wordt gevoed door 3 mignon-batterijtjes van 1.5 volt. In feite beschikt de ontvanger over een groter arsenaal bedieningsmogelijkheden dan de Yacht Boy 320, waardoor het apparaat ook in een hogere prijsklasse thuishoort. Voor fl. 319,- mag u de RK-759 tot de uwe rekenen en in de reisbagage meenemen. Via het overzichtelijke bedieningspaneel kunt u ondermeer klokjes voor twee tijdzones instellen, bijvoorbeeld Westeuropese tijd en wereldtijd. Dat bespaart u het omrekenen naar de universele tijd die in de meeste kortegolfstations in hun zendschema's hanteren. Het

intoetsen van frequenties is, in tegenstelling tot bij de goedkopere YB-320 - wél mogelijk. Het geheugen heeft ruimte voor 18 kortegolfstations plus negen stations elk voor de middengolf, langegolf en FM-band. De in totaal 45 kanalen lijken me voldoende voor de meeste vakantiegangers. De meerprijs ten opzichte van de Yacht Boy 320 wordt eveneens gerechtvaardigd door een aantal extra bedienings- en gebruiksmogelijkheden. Zo kunnen de geheugenkanalen voor de middengolf, langegolf en FM automatisch worden gevuld door middel van een ATS-zenderafstemsysteem. Deze voorziening vinden we ook op de meeste videorecorders en lijkt me vooral op de FM-band erg nuttig. Zodra u op uw tussenstop of vakantiebestemming arriveert, zoekt de ontvanger na inschakeling van het ATS-systeem automatisch naar de sterkste lokale zenders en slaat die in het geheugen op.

**Tegenpool**

Daarnaast vinden we op de RK-759 een timer, verschillende wekfuncties en een sluierschakeling. De ontvangstprestaties van de kleine Siemens voldoen aan de verwachtingen van een ontvanger in deze prijsklasse. Eventuele oversturing kan met behulp van een Local/DX-schakelaar worden tegengegaan. Wel had ik het bandbreedtefilter van de RK-759 graag iets scherper gezien. De huidige waarde komt - met



bedrijf Siemens, dat momenteel onder andere de RK-759 en RK-765 in zijn leveringsprogramma heeft. De eerstgenoemde is de kleinste van de twee en heeft vrijwel hetzelfde handzame formaat als de Yacht Boy 320 van Grundig. De RK-759 onder-

**Tabel 2, De adviesprijzen:**

Grundig Yacht Boy 320:	f 199,-
Siemens RK-759:	f 319,-
Siemens RK-765:	f 548,-
Grundig Yacht Boy 500:	f 599,-

**Tabel 3, De goede eigenschappen op een rij:**

De mooiste vormgeving:	Grundig Yacht Boy 500
De meest ergonomische:	Grundig Yacht Boy 320
De grootste:	Siemens RK-765
De kleinste:	Siemens RK-759 en Grundig Yacht Boy 320
De gevoeligste:	Siemens RK-765
De selectiefste:	Siemens RK-765
De beste koop:	Grundig Yacht Boy 320
De veelzijdigste:	Grundig Yacht Boy 500
Michiel's keuze:	Siemens RK-765

**Tabel 4, De belangrijkste eigenschappen:**

	YB-320	RK-759	RK-765	YB-500
Verlicht display	ja	ja	ja	ja
FM-stereo (via koptelefoon)	ja	ja	ja	ja
Klankregeling	nee	nee	ja	ja
Sluimerfunctie	ja	ja	ja	ja
Wekker	ja	ja	ja	ja
Timer	nee	ja	nee	ja
Roterende afstemknop	nee	nee	ja	nee
Zenderzoekloop	ja	ja	ja	ja
Direct intoetsen	nee	ja	ja	ja
Fijnafstemming AM	nee	nee	nee	ja
Enkelzijband	nee	nee	ja	ja
Fijnafstemming enkelzijband	nee	nee	ja	ja
Signaalsterktemeter	nee	nee	ja	ja
Afstemindicator	nee	ja	nee	nee
ATS-systeem	nee	ja	nee	nee
Geheugenkanalen	20	45	45	40
Geheugenzoekloop	nee	nee	nee	ja
Externe antenne-aansluiting	nee	ja	ja	nee
Draadantenne meegeleverd	nee	ja	ja	nee
Antenneverzwakking	nee	ja	ja	nee
Netvoeding meegeleverd	nee	ja	ja	ja

name bij de ontvangst van de sterkste stations - het audiobereik ten goede. Maar in vergelijking met de andere portable ontvangers ondervindt de RK-759 net iets meer interferentie van nabijgelegen kanalen. De klank van het luidsprekertje is eigenlijk een tegenpool van Grundig's YB-320. Waar het geluid van de kleine Yacht Boy perfect toegesneden lijkt op de karakteristiek van een kortegolfsignaal, doet de geluidskleur van de RK-759 veel meer aan FM denken. Dat is bij de Yacht Boy 500 ook het geval, maar de klank van het Siemens-model is zó uitgesproken en helder, dat in een blinde test met enkele sterke kortegolfsignalen de voorkeur vrijwel altijd naar de RK-759 zal uitgaan. Omdat de RK-759 in tegenstelling tot de YB-500 niet over een klankregeling beschikt, wordt dit voordeel bij de ontvangst van zwakkere stations echter weer teniet gedaan. Veel hoge tonen betekent nu eenmaal ook veel ruis bij het luisteren naar zwakkere zenders. Wie de ontvangst van wat zwakkere stations niet uit de weg gaat, zou zeker de goede eigenschappen van de Siemens RK765 in zijn overwegingen moeten betrekken.

De RK765 van Siemens is verreweg de grootste van de vier geteste ontvangers. De ontvanger meet zo'n 30 bij 20 bij 7 centimeter, hetgeen wellicht een belemmering vormt voor sommige vakantiegangers. Toch heeft de ontvanger, zoals we dadelijk zullen zien, veel te bieden. Hij is zijn concurrenten op belangrijke punten ontegenzeggelijk de baas. Drie kleine en vier wat grotere hoofdbatterijen van 1.5 volt voorzien de RK765 van stroom. Wanneer u die batterijen binnen twee minuten vervangt, blijven de in het geheugen opgeslagen gegevens bewaard. Een netvoeding wordt meegeleverd, evenals een draadantenne die desgewenst de lange telescoopantenne kan vervangen. Op het eerste gezicht viel mij meteen de roterende afstemknop op, die zich aan de zijkant van het apparaat bevindt. Hiermee kunt u de banden afzoeken in stapjes van 1 of 5 kHz. De andere genoemde wereldontvangers beschikken alleen over afstemtoetsjes. Die doen het werk natuurlijk net zo goed, maar ik denk dat een grote groep luisteraars zo'n ouderwetse afstemknop wel weet te waarderen.

### Prestaties

Daarnaast kan natuurlijk ook worden afgestemd met de behulp van de autoscan toetsen V en A, of door het direct intoetsen van de gezochte frequentie. Net als zijn kleine

broer beschikt de RK765 over een klokje voor twee tijdzones, wek- en sluimerfuncties, een zenderzoekloop en 45 geheugenkanalen. De klankkleur is zonder meer prettig te noemen. De karakteristiek van de luidspreker is nog het beste te vergelijken met die van de Yacht Boy 320. Natuurlijk is de RK765 daarbij in het voordeel, omdat hij over de grootste luidspreker en klankkast beschikt. Het forse prijsverschil doet zich dus ook hier gelden. Voor wie regelmatig gebruik maakt van de signaalsterktemeter, is het van belang te weten dat de S-meter van de RK765 een veel nauwkeuriger indicatie



geeft dan die van de iets duurdere Yacht Boy 500. Zoals u uit de vergelijkende tabel met ontvangstwaarderingen kunt aflezen, stelt de RK765 met zijn prestaties de andere besproken modellen in zijn schaduw. De gevoeligheid is over het gehele kortegolf groter en bovendien ontberen de andere ontvangers de regelbare bandbreedte van de RK765. De beide bandbreedtefilters voldoen goed en de kanaalscheiding verslaat die van de YB500. Verder beschikt de RK765 als enige over een RF-gain regeling, die als traploze antenne-verzwakker kan worden ingezet. Uiteraard dient bij dit alles te worden aangetekend, dat de ontvangstkwaliteit met een (veel duurdere) communicatie-ontvanger en een buitenantenne in veel gevallen beter was. Geen van de onderzochte wereldontvangers leent zich voor het specialistische tropenbandwerk. Omdat draagbare ontvangers in dit marktsegment daar niet voor zijn ontworpen, kunnen we dat eigenlijk niet als minpunt opvatten. Hier en daar vindt oversturing plaats en komen we intern opgewekte spiegelsignalen tegen. Die bederven al gauw de pret van het luisteren in bijvoorbeeld de 60-meterband. Wie onderweg toch van de sterkste tropi-

sche zenders in dit frequentiegebied wil genieten, kan het beste met de grote Siemens op stap gaan. Dankzij de ingebouwde BFO behoort ook ontvangst in enkelzjband tot de mogelijkheden. Voor het beluisteren van de meeste zendamateurs is de gevoeligheid niet voldoende, maar de sterkere kuststations tussen bijvoorbeeld 8707 en 8812 kHz komen goed binnen. Met een verkoopadviesprijs van fl. 548,- gooit de Siemens RK-765 wat mij betreft hoge ogen. De royale afmetingen zouden echter een reden kunnen zijn, om toch met één van de andere modellen in zee te gaan

### Conclusie

Uiteraard zijn lang niet alle eigenschappen van de besproken apparaten aan bod gekomen. Misschien stelt u zelf nog een aantal specifieke eisen aan een reisontvanger, die hier onbesproken zijn gebleven. Bovendien beperkt de keuze zich niet tot Grundig en Siemens. Een bezoek aan uw leverancier is in ieder geval de moeite waard. Uiteindelijk beslist u natuurlijk zelf, welke wereldontvanger voor u de beste is. Om u daarbij toch enig houvast te bieden, heb ik een aantal belangrijke zaken nog eens in kaart gebracht. De verschillen in ontvangstkwaliteit tussen de vier geteste ontvangers worden in tabel 1 gedemonstreerd met een aantal representatieve waarnemingen. Daarbij dient u uiteraard wel rekening te houden met de prijsverschillen, die u in tabel 2 nog eens terugvindt. In de tabellen 3 en 4 treft u achtereenvolgens mijn eendoordeel en een overzicht van de belangrijkste eigenschappen en beschikbare functies aan. Ik wens u een prettige en luisterrijke vakantie toe, en bedank Grundig Nederland B.V. in Amsterdam en Abacus B.V. in Etten-Leur voor het ter beschikking stellen van de testapparaten. ■

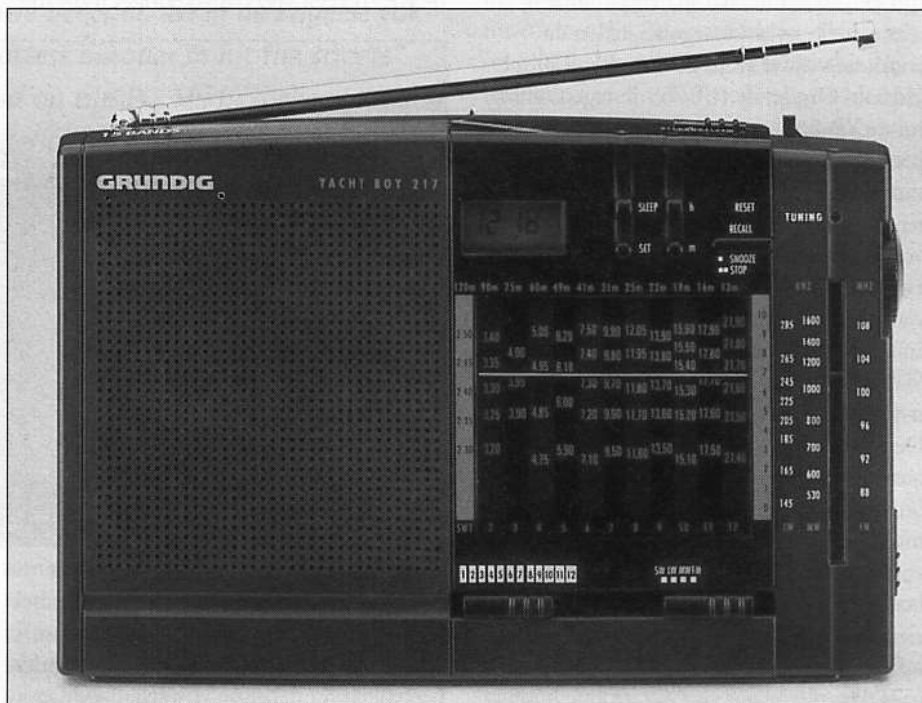
*Bijzonder groot aanbod*

# Nog meer wereld- ontvangers...

*Naast de in dit artikel door ons geteste wereldontvangers, zijn er natuurlijk nog meer modellen verkrijgbaar. We zetten er enkele voor u op een rij, met daarbij het voorbehoud dat het hier slechts een greep uit het aanbod betreft. Hoe groot uw budget ook is en welke eisen u ook stelt, er is voor elk wat wils...*

## MARCEL ROOZEBOOM

De firma Siemens heeft naast de in het voorgaande artikel geteste modellen, nog een viertal aantrekkelijke modellen. De RP651, RP652 en RP654 hebben allen een afwijkende, strakke vormgeving (de luidsprekers zitten links op het front en lopen in een boog af). De RP651 biedt ontvangst van FM en middengolf, heeft een draaglus en telescopische antenne en weegt zo'n 350 gram. Hij is ongeveer 19 x 10 x 4 centimeter groot en werkt op batterijen. De RP652 biedt ontvangst van FM, alsmede midden- en langegolf. Hij heeft een telescopische antenne, een 'ouderwetse' schaalafstemming en werkt op netstroom of batterijen. Beschikt over een hoofdtelefoonaansluiting, weegt zo'n 850 gram en is circa 29 x 13 x 6 centimeter groot. De RP654 heeft een PLL-tuner met zenderzoekstelsel en 20 geheugenplaatsen. Ontvangst van FM, midden-, lange- en kortegolf (5.9-15.5. MHz), een



*De Yacht Boy 217.*

verlichte LCD-uitlezing en een hoofdtelefoonaansluiting. Hij is circa 28 x 13 x 7 centimeter groot en weegt 900 gram. De prijs van deze drie modellen varieert van f 49,- (de RP651) tot f 189,- (de RP654). De RK702 biedt ontvangst in FM (stereo), MG en vijf KG-banden. Er is gebruik gemaakt van de SMD-techniek, hij heeft een klein LC Display en een uitschuifbare antenne. Met sleoptimer, HWS en interval-mechanisme. Werkt op batterijen en met voeding; afstemming gebeurt via de draaiknop. Uitermate geschikt voor rugzak-toeristen, want deze kleine ontvanger weegt slechts 320 gram. Extra: LCD-wereldtijd klok met 24 wereldtijden en voorgekozen Nederlandse tijd. Kleur: zwart. Formaat: 14,3 x 9 x 3 cm. Winkelprijs: f 159,-/Bfr. 3200. In deze RK-serie zijn nog drie modellen beschikbaar.

## Grundig

De bekende firma Grundig heeft een naam op te houden als het om wereldontvangers gaat. Uit de uitgebreide serie bekeken wij vier modellen. De Yacht Boy 217 is een ontvanger die beschikt over FM, midden-, lange- en twaalf kortegolfbanden. Hij heeft AFC, een LED tuning-indicatie, een multifunctioneel display en korte band-selectie. Hij heeft een ferriet- en een telescoop-antenne, wordt geleverd met een kunstleren tasje, weegt bijna 500 gram en is circa 17 x 11 x 3 centimeter groot. De Yacht Boy 217 kost ongeveer f 119,-/ Bfr. 2400.

De Yacht Boy 207 beschikt over FM, midden- en langegolf en een negental kortegolfbanden. Hij heeft AFC (Automatic Frequency Control) en een LED



tuning-indicatie. Telescoop- en ferrietantenne worden bijgeleverd en hij werkt op batterijen of netvoeding. Met bijgeleverde draagtas en draagriem is dit model handig om mee te nemen. De Yacht Boy 207 weegt 340 gram, is ongeveer 15 x 9 x 3,5 centimeter groot en kost f 99,-/ circa Bfr. 1000.

De Yacht Boy 360 is een ontvanger die beschikt over twintig kortegolfbanden, alsmede midden- en langegolf en uiteraard FM. Hij heeft een PLL-synthesizer tuner, 40 presets en AM dualconversion. De Yacht Boy 360 heeft verder een multifunctioneel LC Display, een wekfunctie en aansluitingen voor een externe voeding en een hoofdtelefoon. Hij is zo'n 18 x 12 x 4 centimeter groot, heeft een ferriet- en een telescoop-antenne en kost circa f 249,-/ Bfr. 5000.

De Satellit 700 Professional heeft (al dan niet stereo) FM, midden-, lange- en kortegolf en beschikt over een PLL-synthesizer tuner. Uitgerust met RDS, het Radio

### Panasonic

De in de kleur zwart uitgevoerde wereldontvangers RFB65 en RFB45 van Panasonic beschikken over een draaiknop (op het front) en druktoetsen voor het 'door de band'-lopen. De RFB65 is de opvolger van een model dat al enkele jaren oud is en beschikt over een LCD-uitlezing op het

afstemming) en een klein display. Hij ontvangt de lange golf (153 tot 281 kHz AM), de middengolf (531 tot 1602 kHz AM) en de korte golf (5.9 tot 15.5 MHz AM), evenals uiteraard stereo FM (87.5-108 MHz). De in de kleur zwart uitgevoerde SRX50 heeft twintig geheugens (verdeeld over de vier banden), een klok-



Links:  
De Yacht Boy 360

Boven: De Yacht Boy 207.



Rechts:  
De Satellit 700



Data System, en voorzien van zender-naam-programmering. De Satellit 700 heeft een ingebouwde SSB/BFO-unit en ontvangst van LSB en USB is mogelijk. Deze wereldontvanger heeft verder een Lock-functie, een quartz schakelklok, schakelbare bandbreedte en (reeds voorgeprogrammeerd) 120 frequenties op de ingebouwde ROM-tabel. Er zijn aansluitingen voor externe luidsprekers, stereo hoofdtelefoon en een externe antenne en het geheugen is uit te breiden met 3 externe geheugenfiles. De Satellit 700 weegt bijna 2 kilogram en is circa 30 x 18 x 6 centimeter groot. Hij kost f 999,-/ Bfr. 20000.

front en grote druktoetsen voor de bediening, alsmede een PLL-tuner. De B45 is het kleinere broertje/zusje van de RFB65. De RFB65 kost circa f 700,-/Bfr. 14000 en de RFB45 kost circa f 400,-/Bfr. 8000.

### Lowe

De SRX50 van de Engelse firma Lowe heeft een PLL-synthesizer (voor de exacte

wekker en een Lock-toets en werkt op drie batterijen (3 x 1,5 Volt). Uiteraard kan de ontvanger ook werken op een netadapter (4,5 Volt). Bij vervanging van de batterijen moet u wel oppassen dat dit binnen een minuut gebeurt. Anders gaat het geheugen verloren. De SRX50 kost f 149,-/ Bfr. 3000.

# RADIO VERHELST DOET HET!

NÉT IETS BETER !!!!

## DÉ COMMUNICATIE SPECIAALZAAK



★ VERKOOP VAN: AOR  
BEARCAT - COMMTEL  
YUPITERU - REALISTIC  
KENWOOD - YAESU  
ICOM - JRC - MIDLAND  
PRESIDENT - LOWE  
SONY - ZETAGI - GALAXY  
ALAN - STAR - HDNT

ON PARLE  
FRANÇAIS

EIGEN  
REPARATIE  
EN  
SERVICE DIENST

ALLE MERKEN EN TYPES LEVERBAAR, MET 2 JAAR GARANTIE

HET NIEUWE  
BOEK 1996  
FREQUENTIE  
TABELLEN  
BELGIË  
EN Z-NEDERLAND  
NU VERKRIJGBAAR

f.44.50  
850 Bfr.

COM 103 20 KAN  
SEARCH  
TOP SCANNER  
LAGE PRIJS  
F.275.- OF 5.500 Bfr.



### GOEDKOOPSTE ONTVANGER

f 85.- / Bfr 1600.-

3 KM VAN BELGIË - HULST- ZEEUWS VLAANDEREN  
RICHTING ST.NIKLAAS-HULST-2e STOPLICHT RECHTS TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS  
RICHT. SAS V. GENT-AXEL 1e STOPLICHT RECHTDOOR TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS



# RADIO VERHELST HULST

van der Maelstedeweg 4 4561 GT HULST - 0114-31 22 61 - België 0031-114-31 22 61 ZONDAG-MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN

# propagatie prognose

*De maand mei is altijd weer een 'gedenkwaardige' maand. De vogeltjes hebben hun nestjes weer gebouwd en het broedseizoen kan weer beginnen. Maar dit is niet het enige seizoen dat weer een aanvang neemt, zo stelt Arend Hartevelde.*

De komende maand vieren we weer de traditionele opening van het sporadische E-seizoen. In de loop van de komende maanden kunnen we als zend- en luisteramateur weer profiteren van een merkwaardig en nog grotendeels onverklaard verschijnsel: Sporadische E. Zoals de naam al doet vermoeden gaat het hierbij zeker niet om een alledaags verschijnsel. Zo nu en dan kunnen er op een hoogte van zo'n 120 km sterk geïoniseerde wolken ontstaan waartegen zelfs VHF-frequenties kunnen reflecteren. Op die manier kunnen, zeker voor VHF-begrippen, enorme afstanden worden overbrugd. Bij een enkele reflectie varieert dit van zo'n 1500 tot 2500 km. Maar bij meervoudi-

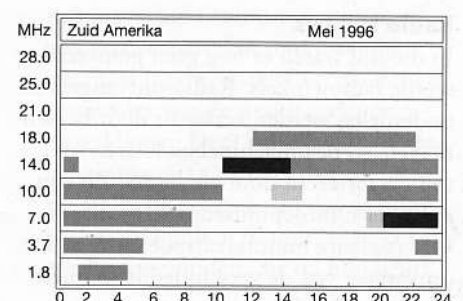
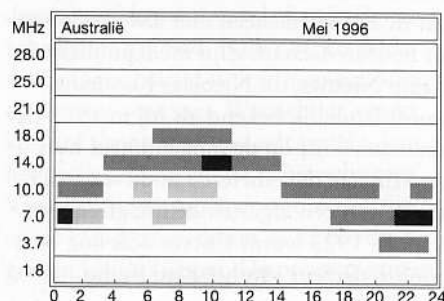
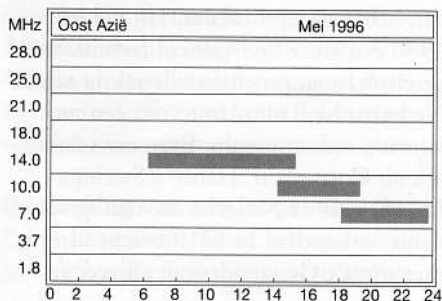
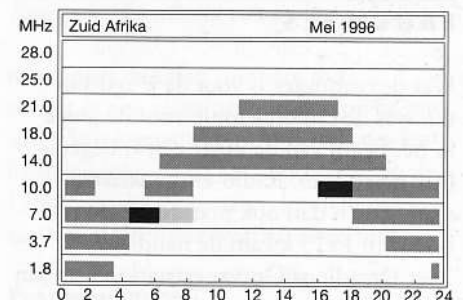
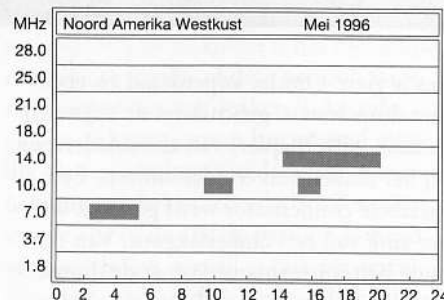
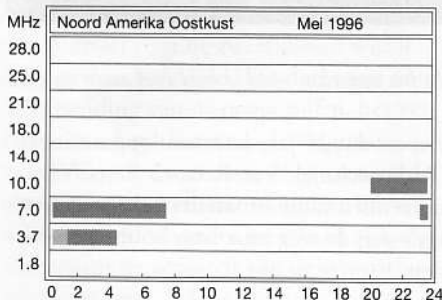
ge reflectie behoren zelfs afstanden van 3000 tot 4000 km tot de mogelijkheden. Het al of niet reflecteren van zo'n sporadische E laag is echter sterk afhankelijk van de gebruikte frequentie. Propagatie via sporadische E komt dan ook het meest voor op de laagste VHF-band rond 50 en 70 MHz, maar in de maanden juni en juli kunnen van tijd tot tijd ook uitstekende DX verbindingen worden gemaakt op 2 meter (145 MHz). Hoe sporadische E precies ontstaat is eigenlijk niet bekend. Volgens de meest gangbare theorie zou dit verschijnsel worden veroorzaakt door sterke winden op zo'n 100 km hoogte die samen met het aardmagnetisch veld geladen deeltjes,

voornamelijk metaalionen afkomstig van verbrande meteorieten in dunen lagen samenpersen.

Men vermoedt dat deze winden worden veroorzaakt door schokgolven in de lagere atmosfeer die b.v. tijdens onweer kunnen ontstaan. Voor korte golf is sporadische E niet van grote betekenis. Zo'n sterk geïoniseerde laag kan er zelfs voor zorgen dat kortegolfsignalen de hoger gelegen F lagen niet meer bereiken, waardoor o.a. de voor de zomerperiode zo karakteristieke short skip condities ontstaan. De zonnevlektiviteit blijft naar verwachting ook deze maand zeer laag, zodat er voor wat betreft kortegolf propagatie geen al te grote veranderingen mogen worden verwacht.

## Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt. ■



*Het Omroepmuseum: kennismaking met rijke radiohistorie*

# Hallo, hier is Hilversum...

*Een bezoek aan het Omroepmuseum in Hilversum betekent ook een kennismaking met het rijke Nederlandse radioverleden. Er is een keur aan historische radio-ontvangers, bijbehorende apparatuur en onderdelen uitgesteld (van begin jaren '20 tot midden jaren '50).*

## PAUL PELS

Wat de computer is voor de jeugd van nu, was de radiotelefonie voor de jeugd in het begin van de 20ste eeuw: begeerlijk, maar duur. Radio-enthousiasten storten zich dan ook massaal op de zelfbouw. In 1915 kwam de handleiding 'Het Draadloos Ontvangststation' van Jan Corver uit. De eerste oplage was snel uitverkocht en er volgden vele herdrukken.

### Radio Nieuws

In die tijd waren er nog geen gespecialiseerde radiowinkels. Radio-ontvangers en onderdelen werden verkocht door fietsenmakers en naaimachinehandelaren of... zelf gefabriceerd door amateurs. Zo zijn er in het Omroepmuseum zelfgemaakte verwisselbare honingraatspoelen voor het ontvangen van de verschillende frequen-



ties te zien. Omdat koperdraad en eboniet duur waren, gebruikten de amateurs tinfoelie (zilverpapier) van chocoladerepen bij het maken van condensatoren. Een variabele condensator werd gezaagd uit het zink van een oude dakgoot. Van een oude beltransformator kon je de dunne geïsoleerde draad voor de spoelen halen. Vele zelfbouw- en technische tips waren ook te halen uit het blad Radio Nieuws dat in 1918 verscheen met alweer Corver als hoofdredacteur. Zijn medepublicist in Radio Nieuws, dr. Nicolaas Koomans, wordt landelijk bekend als hij in 1922 de amateurs wijst op de mogelijkheid hun eenkringers te verbeteren door voorschakeling van een afgestemde hoogfrequenttrap. In 1923 wordt Corver ook nog eens hoofdredacteur van het blad Radio

*In het museum vind je heel veel oude radio's.*

Expres dat 26 jaar later zou opgaan in 'Radiotechniek' van Rens en Rens. Vele duizenden radio-amateurs hebben via Corver's pen de weg naar hun hobby gevonden.

### Idzerda

Corver is ook een van de grondleggers van het Omroepmuseum. Hij liet in 1956 een grote hoeveelheid technische geschriften en proeftoestelletjes na aan de Nederlandse Radio Unie voor een toekomstig radiomuseum. Even onverbrekelijk als Corver is ir. Hanso à Steringa Idzerda met de Nederlandse radiogeschiedenis verbonden. In 1919 bracht Idzerda met zijn PCGG-zender het allereerste

vooraf aangekondigde radioprogramma in de ether. Deze 'Soirée Musicale' werd op 6 november uitgezonden en bracht stukken als Turf in je Ransel, Rigoletto en Ave Maria-voor-viool, aldus een (in het Omroepmuseum te bekijken) advertentie in de Nieuwe Rotterdamse Courant. Radio-omroep stond toen al in het teken van commerciële bedoelingen: het ging erom de verkoop van radiotoestellen en onderdelen te bevorderen. Fabrikant Idzerda had een contract met Philips voor de productie van een radiobuis naar zijn ontwerp (1918) en gaf samen met Philips de eerste Nederlandse radiodemonstratie in 1919. Idzerda's radio-industrie had in de oorlog al draadloze diensten bewezen aan de afliusterspecialisten van de Nederlandse defensie.



### Ga eens langs in Hilversum!

Het Omroepmuseum is gevestigd aan de Oude Amersfoortseweg 121-131 in Hilversum (tel. 035-6885888) en geopend van dinsdag t/m vrijdag van 10.00-17.00 uur en op zaterdag en zondag van 12.00-17.00 uur.

maar NSF-modellen werden sindsdien nog steeds gemaakt. In september 1927 staat de NSF4, ontworpen door ir. White, op de radiotentoonstelling in het Amsterdamse Paleis voor Volksvlijt. Ook deze ontvanger, waarvan er twaalfduizend zijn gemaakt in acht verschillende uitvoeringen, was samen met de Philips 2501 een groot succes.

### Erris een Erres

De opvolger van de Philips 2501 was de 2511, een langwerpige vierlampstoestel. De 'Broodtrommel' wordt in Radio Expres beoordeeld als uitmuntend voor alle frequenties tussen 50 en 10.000 Hz. Er werden 120.000 stuks gebouwd. Philips is booming: men is tegelijk bezig met de ontwikkeling van de modellen 2514, 2515 voor het buitenland, de portable 2540 en de kortegolfontvanger 2802 en de 2510 All Electric in diverse uitvoeringen voor landen met gelijkstroomnetten. Naast diverse Philips-toestellen is er ook een Erres-toestel in het museum te bezichtigen: de Erres KY 108. Erres was een handelsnaam afgeleid van de initialen van de oprichter: R.S. Stokvis te Rotterdam. Stokvis dreef een handel in technische artikelen die in 1923 met de verkoop van radio-onderdelen startte. De Erres 1 was een eenlampontvanger gefabriceerd door de NSF in datzelfde jaar. Er werd voor geadverteerd in Radio Wereld onder het motto: Erris maar een Erres! De KY-types krijgen de bijnaam 'Zanger aan de wand': ze zijn ondiep van constructie en makkelijk op de schoorsteenmantel te plaatsen. Waarschijnlijk is de KY de eerste complete huiskamerradio met ingebouwde (Philips) luidspreker die op de Nederlandse markt is verscheen.



### Radiowinkel

Naast de PCGG-zender staat ook Idzerda's Coronaphon uit 1925 in het Omroepmuseum. Ook de Nederlandse Seintoeestellen Fabriek (NSF) wilde met uitzendingen de verkoop van radiotoestellen bevorderen. Een in het Omroepmuseum aanwezig NSF-toestel is de radio-ontvanger 08 uit 1922. In 1923 was de eerste NSF-uitzending maar de fabrikant droeg al snel de verantwoordelijkheid voor de uitzendingen over aan de Hilversumse Draadloze Omroep, waaruit later de AVRO voortkwam. Pas-

klare ontvangers kwamen er pas met de komst van de omroep en toen ontstond ook de radiowinkel. In het Omroepmuseum is zo'n radiowinkel, met veel producten van de Eindhovense firma Philips, nagebouwd. Het assortiment van Philips breidde zich in de twintiger jaren snel uit. In Hilversum is de Philips radio-ontvanger 2501 oftewel 'het roggebroodje' uit 1927 te zien (de eerste Philips radio). Het wordt evenals opvolger 2502 een kassucces waarmee Philips tot de grootste radiofabrieken in Europa gaat behoren. In 1925 nam Philips de NSF-fabriek over,

WE WANT WHAT YOU WANT  
FROM A99 TO ZETAGI

**K-PPO**

**SIRTEL**

PAMA, SIRIO, FIRESTIK,

SADELTA, ZETAGI

**DEALERS WANTED**

**KBC IMPORT/EXPORT**

PANHUIS 20, NL 3905 AX VEENENDAAL.

TEL.++(0)318-517961. FAX ++(0)318-521841.

# N I E U W S

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

## Groei GSM/PCS1900-netwerken

Tijdens het afgelopen MoU-congres in Rome heeft de GSM MoU Association veertien nieuwe GSM-netwerken als lid mogen begroeten. De toetreding van drie netwerken uit de Verenigde Staten wordt als begin van een doorbraak van GSM in Noord-Amerika gezien. Het PCS1900-netwerk van American Personal Communications in Washington was in 1995 het eerste GSM-netwerk in de VS. Voorzitter Michael Short van de GSM Association heeft inmiddels de hamer overgegeven aan Gretel Hoffmann, afkomstig van Bell South Personal Communications in North Carolina (VS).

## Elektronisch logboek

Het nieuwe HAM Radio Logboek 1.5 voor MS Windows van DT Software is een elektronisch logboek voor radioamateurs met onder meer de volgende mogelijkheden: een onbeperkt aantal logboekregels om in te voeren, de Call sign database kan een onbeperkt aantal regels bevatten, data entry wordt ondersteund, record filtering is mogelijk en er zijn verschillende manieren om te printen. Het HAM Radio Logboek vraagt een IBM-compatibele 386-SX 25 MHz-systeem met 4 MB RAM, Windows 3 of hoger en de Borland Database Engine.

Hoffmann is ervan overtuigd dat PCS1900 de Amerikaanse draadloze markt gaat veroveren. In 1995 verdrievoudigde het aantal GSM-abonnees wereldwijd naar dertien miljoen. Voor 1996 wordt een stijging van dit aantal verwacht naar 18 tot 30 miljoen. Dat moet lukken, gelet op het feit dat je in Nederland al een GSM-telefoon kunt krijgen bij aanschaf van een pakje boter...

## Ook MCI biedt gratis Internet-uren

Na AT&T wil ook MCI gratis Internet-toegang aanbieden. Het gaat om vijf uur gratis toegang per maand. Die aanbieding geldt tot juni terwijl Worldnet Internet van AT&T hetzelfde aantal uren een jaar lang gratis aanbiedt. Evenals bij AT&T kost een onbeperkt abonnement 19,95 dollar. De capaciteit van het MCI-net zal

## Internet-telefonie in de lift

Telefonie en beeld- en datacommunicatie via het Internet kunnen zich verheugen in een groeiende populariteit onder softwareleveranciers. Zowel IBM als een samenwerkingsverband van Intel en Microsoft komen met programma's op de markt waarmee communiceren via het Internet makkelijker moet worden. IBM presenteert op CeBIT '96 een Internet-

## Studio Adventisten in Sarajevo

In maart j.l. heeft de Adventist World Radio samen met de plaatselijke geloofsgemeenschap in Sarajevo (Bosnië) een radiozender opgezet. Het nieuwe Voice of Hope-station -250 watt FM- kan een half miljoen mensen in de Bosnische hoofdstad bereiken. Een nieuwe studio is in de plaatselijke kerk van de Zevendedagsadventisten opgetrokken. Behalve lokale bijdragen zullen in Sarajevo ook programma's in het Servisch en Kroatisch te ont-

*Lift up the Trumpet!*



vangen zijn vanuit de Voice of Hope-studio's te Belgrado en Zagreb.

## Familie-computer

TV-kijken, Internet-surfen en spelletjes spelen met één toestel. Het Destination Multimedia System van de firma Gateway 2000 kan volgens de fabrikant beschouwd worden als de eerste huiscomputer voor familiegebruik. Een groot beeldscherm met een hogere resolutie dan het TV-toestel maakt allerlei interactieve multimedia-toepassingen extra aantrekkelijk. Enige specificaties (onder voorbehoud): 120 MHz Pentium, 16 mb DRAM, 6x CD-ROM, 28.8 faxmodem, PCI VGA Graphics adapter, HiFi audio adapter, 31" VGA monitor. De Destination komt binnenkort op de markt in de VS en zal minder dan vierduizend dollar gaan kosten.

# Wij hebben het allemaal

## NIEUW

**PacCom PicoPacket**, de kleinste TNC2 compatibele controller, zeer laag stroomverbruik, f 499,-; **PicoPacket2**, de kleinste TNC met 2 seriepoorten f 699,-; **PicoPacket/GPS**, de kleinste TNC met ingebouwde GPS en accu. f 1799,-. Deze TNC's zijn uitstekend voor portable gebruik en kunnen zowel met de GPS en de Ultimeter data doorgeven naar een remote station.

**AEA DSP232 Multimode Data Controller** met alle modes: PacTor, AmTor, RTTY, CW, HF Packet, 9600 en 1200 Bd VHF Packet, 17 modems w.o. 2 BPSK satelliet modems; hoge en lage tonen. Introductieprijs f 1449,-.

### AEA ACARS AIR Traffic Controller

Vluchtnummers, tijden, navigatie, storingen, gate, lading, brandstof en vele andere vormen van informatie vliegen over uw scherm. Alles wat u nodig heeft is het AEA ACARS pakket en een ontvanger die 131.725 Mhz ontvangt en een IBM compatibele computer.

DSP232, PK900, AEA Fax III bezitters gebruiken alleen de software, f 139,-.

Alle andere hebben het pakket nodig f 255,-.

### AEA LogWindows V3.0

Electronisch logboek, DX Cluster monitor, award tracking, automatisch display van DX spots, automatisch tunen van transceiver, prints QSOLabels. Werkt samen met PCPakratt for Windows V2.0, met een voice synthesizer. Importeert alle logs van CT, DXLog, LogMaster, Easy DX, Hyperlog, DX Base, N6RJ 2nd Op, Log View, DX Desktop, PC Pakratt en elke ASCII log. Prijs slechts f 255,-.

### AEA MACRATT III

Terminal Controle Programma voor de nieuwe Macintosh Computers (System V6.05-7.0-7.5) met volledige mailbox faciliteiten, binaire file transfer, monitorschermen, helpmenu's, kan op achtergrond werken. Draait op alle AEA controllers met firmware vanaf 1991: PCB88, PK38, PK-12, PK-96, PK232-MBX, DSP232, PK-900.

### OPTOELECTRONICS

De beste frequentietellers:

**Handicounter Model 3000A**, 10Hz-3Ghz, f 1265,-

**Handicounter Model M-1**, 10Hz-3Ghz, f 879,-

**Handicounter Model CUB Minicounter**, 1Mhz-2.8Ghz, f 495,-

De beste communicatie-onderscheppers:

**Interceptor Model R10**, 30Mhz-2Ghz, FM, f 1250,-

**Interceptor Model R20**, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, f 415,-

De beste toondecoders:

**DECODER Model DC440**, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens, f 925,-

De beste nouveauté's:

**OPTOSCAN456**, Computerinterface voor de PRO2005/6 Scanner, f 899,-

**OPTOSCAN435**, Computerinterface voor de PRO2035 Scanner, f 899,-

**SCOUT Model 400**, 400 geheugenplaatsen bevattende frequentiescanner, 10 Mhz-2.8Ghz, zoekt in uw nabijheid de geheime frequenties en slaat deze op.

Prijs f 1155,-.

**CX12AR** interface de Scout met AR8000, 2700, IC7000/7100, PRO2005/6+Optoscan456 en uw computer, incl. software f 295,-

**CX-AR** interfacekabel voor AOR en Scout voor directe aansluiting van de Scout op de AR8000/2700.

### DATACOMMUNICATIE

**PK96 Packet Controller** 1200/9600 Bd Packet incl. software f 675,-

**PK12 Packet Controller** 1200 Baud. GPS en Ultimeter II interface incl. software f 399,-.

**PCB88 Packet Controller** incl. software f 575,-.

**Tiny-2 MK-II TNC-2** packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8DED etc.) f 499,-.

**SPRINT-2** 9600Bd packet controller met BER filter instelling f 675,-

**Baycom modem** in SMD techniek, incl. software V1.5 f 199,-.

Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 f 99,-.

**Pakratt onder Windows V2.0**, Multitasking communicatiesoftware voor alle AEA controllers.

### WEER

**Weathermonitor II** weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-.

**Meteosat 1.7 Ghz/NOAA 137 Mhz** station compleet v.a. f 2300,-

**AEA-FAX-III** wafax/faxmodule, rty, NavTex voor uw IMB compat (laptop)computer, 16 grijswaardes in VGA, kleur in EGA-mode. Ideaal voor de watersport f 375,-.

**JV-Fax/HamComm + interface** f 99,-;

### AANBIEDINGEN

Merk:	Type:	Soort:	Van:	Voor:
Kenwood	TH22E	VHF portofoon	f 730,-	f 699,-
Kenwood	TH79E	VHF/UHF portofoon	f 1395,-	f 1195,-
Kenwood	TM241E	144Mhz mobile 50W	f 1099,-	f 849,-
Kenwood	TM441E	430Mhz mobile 50W	f 1199,-	f 849,-
Kenwood	TM251E	144Mhz mobile 50W	f 1199,-	f 1045,-
Kenwood	TM451E	430Mhz mobile 35W	f 1199,-	f 1045,-
Kenwood	TM733E	VHF/UHF transceiver	f 1999,-	f Bel
Yaesu	FT530	VHF/UHF portofoon	f 1395,-	f 899,-
Yaesu	FT-990	HF transceiver	f 7395,-	f 5850,-
Yaesu	MD1-C8	microfoon	f 325,-	f 249,-
ICOM	IC706 HF, 6,2M	100/100/100W	f 2995,-	f 2799,-
AEA	PK232MBX	multimode+PCPakratt	f 1295,-	f 995,-
AEA	PK900	multimode+Wind. s.w.	f 1795,-	f 1595,-
Timewave	DSP9	noisekiller	f 515,-	f 455,-
Timewave	DSP9+	noisekiller	f 850,-	f 765,-
Timewave	DSP59+	noisekiller	f 975,-	f 885,-
Ultimeter	II	weerstation	f 549,-	f 479,-
RFCConcepts	RFC4-110	70 cm lineair 10/100W	f 1099,-	f 950,-
Kantronics	KPC-3	1200Bd packet modem	f 399,-	f 250,-
Kantronics	KAM	Multimodecontroller	f 1095,-	f 750,-
Uniden	UBC3000XL	500 kan. 25-1300Mhz	f 799,-	f 699,-
Yupiteru	MV7100	1000 kan. 0.5-1600 Mhz	f 699,-	f 699,-
AOR	AR3000	400kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-	f 2350,-
AOR	AR2700	500 kan., 0.5-1300Mhz	f 759,-	f 759,-
AOR	AR8000	1000kan. 0.1-1900 Mhz	f 1095,-	f 1095,-
Bearcat	UBC220	200kan. 66-960 Mhz	f 549,-	f 549,-
Bearcat	UBC760	200kan. 66-960 Mhz	f 529,-	f 529,-
Bearcat	UBC9000	1000kan. 25-1300 Mhz	f 999,-	f 999,-
Kenwood	R5000	0.03-30 Mhz	f 2999,-	f 2999,-
Lowe	HF150	0.05-30 Mhz	f 1095,-	f 1095,-
Yaesu	FRG100	0.05-30 Mhz	f 1499,-	f 1499,-
Icom	R7100	25-2000 Mhz	f 3650,-	f 3650,-
NRD/JRC	NRD535G	0.05-30 Mhz	f 3795,-	f 3795,-
NRD/JRC	NRD535D	0.05-30 Mhz	f 4999,-	f 4999,-

### INRUIL

**Kenwood TR851E** allmode 70 cm transceiver f 1499,-; **PacCom PTC** PacTor/AmTOR/RTTY controller f 475,-; **Kenwood TS430 HF transceiver** f 1750,-; **YAESU FT2400** 2m FM transceiver 50 W f 650,-; **JRC NRD535G** HF ontvanger f 2699,-; **JRC NVA319** luidspreker f 399,-; **PAN 220V/22A** voeding f 199,-; **PK-88** packet controller f 250,-; **Kenwood LF30A** lowpass filter f 99,-; **Kenwood SW2100** SWR/Power meter f 199,-; **PCB88** packet controller incl. dig. squelch f 325,-; **Comtel COM215** scanner incl. datakiller f 545,-; **ICOM M600** HF marine transceiver f 2495,-; **ICOM AT130** auto-antennetuner f 795,-; **PK900** datacontroller incl. s.w. + 9K6 modem f 1095,-; **Corona** zweefvliegontvanger f 375,-.

Wij zijn te bereiken di.-vrij.  
van 10.00-17.00 uur  
en za. van 10.00-16.00 uur

## RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a  
1911 DB Uitgeest  
The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax 0251 - 314032

Zolang de voorraad strekt - Prijzen onder voorbehoud

AANBIEDING autotelefoon

Siemens S3 Com f 399,- ex. BTW bij afsluiting van 1 jaar Libertel abonnement.



## Nieuwe multimedia PC

Apricot Computers heeft tijdens de deze maand in Amsterdam gehouden beurs 'Internetworking Event' de MS530 Diamondtron 17 getoond, de nieuwste telg uit de Apricot multimedia PC-familie. De nieuwe PC heeft een 120, 133 of 166 MHz Pentium processor en heeft uitgebreide multimediagemogelijkheden

## Telecomputer

De Communicator 9000 van Nokia is een kruising tussen een zaktelefoon en een computer. Behalve telefoneren op het GSM-net kan men via de Communicator faxberichten versturen en ontvangen. Door koppeling aan een laptopcomputer is het verzenden van grote bestanden mogelijk. De Communicator 9000, die ook Internet-verbinding biedt, zal vanaf half augustus te koop zijn voor zo'n 3000 mark.

## Boek over mobiele telecom

Bij uitgeverij Kluwer Techniek is het door Rudi Bekkers en Jan Smits geschreven boek 'Mobiele telecommunicatie in Nederland en België' (ISBN 90-557-6031-5) verschenen. In het boek worden zowel regulering, standaarden als toepassingen behandeld. Een breed boek over alles wat mobiele telecommunicatie betreft moest er natuurlijk voor het Nederlandse taalgebied wel komen, en Bekkers en Smits hebben het grondig aangepakt. Systematisch komen alle elementen aan de orde, van ISO-model tot technieken als CDMA en TDMA. Een prima

voor televisie en teletekst, een online V32bis modem, een geïntegreerde CD-Rom-speler van Sony en stereospeakers. Het 17" beeldscherm zorgt er tot slot voor dat de integratie van televisie in uw PC een feit is. En de prijs? U heeft de MS530 in huis voor circa zevenduizend gulden.

## CB-radio: meer mogelijkheden

Sinds eind november vorig jaar mag in Duitsland met maximaal 80 kanalen gewerkt worden. Fabrikant Albrecht springt hierop in door een nieuw basisstation op de markt te brengen. Tijdens de beurs CeBit in Hannover kwamen wij 'em tegen, de AE8000 die is voorzien van 80 FM- en 12 AM-kanalen en een groot LCD-display. Daarop worden zowel het gekozen kanaal als de frequentie weergegeven. Verder is voorzien in vijf program-



naslagwerk en leerboek derhalve voor de (gevordere) geïnteresseerde.

## Geen elektronica voor kardinalen

Voor kardinalen die (t.z.t.) een nieuwe paus zullen gaan kiezen, is het gebruik van elektronica (zoals mobiele telefoons) taboe. De ruimtes waarin de kardinalen samenkomen om te vergaderen, zullen worden onderzocht op afuisterapparaten.

Zo hoopt men in het Vaticaan te voorkomen dat de kardinalen bij de pauskeuze door personen/ invloeden van buitenaf worden beïnvloed. De regels zijn opgetekend in een van paus Johannes Paulus II afkomstig geschrift.

## A G E N D A

- 25 mei** Friese Radiomarkt, Beetsterzwaag.
- 23-28 mei** Veron Pinksterkamp.
- 28-30 juni** HAM Radio '96, Friedrichshafen (Duitsl.)
- 16 november** Dag voor de Amateur, Ahoy-complex in Rotterdam.

## Semafoonberichten

Het berichtenverkeer van honderdduizend piepers en Buzzers in Nederland kan ondanks een politie-actie vorig jaar nog steeds van het computerscherm

worden afgelezen. Dat bleek op 25 maart j.l. tijdens een zitting van de Amsterdamse rechtbank, waar een groep 'criminelen' terechtstond die zich o.a. met af luisteren van de politie en bedrog met betalingsopdrachten en creditcards bezig zou hebben gehouden. Bij het opvangen van semafoonoproepen werd gebruik gemaakt van drie gemanipuleerde piepers. Deze Semafun (al geruime tijd terug door ons besproken) is nog steeds te koop.

## Nedstaal verbrandt batterijen

Vanaf augustus 1997 zullen gebruikte batterijen in boogvlamovens van Nedstaal worden verwerkt. Volgens Nedstaal is het vrijkomende erts geschikt voor de productie van hoogwaardig staal draad. Ned-

staal krijgt een gedeelte van de 130 miljoen in Nederland ingeleverde batterijen (3200 ton) te verwerken, de rest gaat naar gespecialiseerde verwerkers in o.a. Duitsland en Frankrijk.

## Piratenkaarten

De lidstaten van de Europese Unie studeren op maatregelen om de groei van het aantal piratenkaarten, waaronder D2-MAC-kaarten, in te dammen. Deze kaarten bevatten de 'wachtwoorden' voor decoders van satelliettelevisiekanalen, waardoor de handige consument dus gratis kan kijken naar gecodeerde uitzendingen. Naar verluidt zou het veelgeplaaide Engelse BSKyB-concern op wettelijke maatregelen hebben aangedrongen.

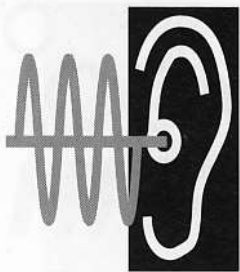
## Satellietkanalen

De internationale tak van Italië's publieke omroep RAI (die onlangs toch nog de rechten op het competitievoetbal binnenhaalde), wil het aantal satellietactiviteiten uitbreiden. RAI International zal één internationaal TV-station en twee internationale radiostations via de satelliet verspreiden, waarna de uitzendingen vanuit Rome worden verzonden over de kabel. Bij RAI International denkt men ook aan een nieuwe TV-zender voor Noord- en Zuid-Amerika en Australië.

## Handel op Internet

Op een Internet-congres van General Electric begin maart in Orlando hebben marktonderzoekers een jaarlijkse groei van 100% voor de handel op Internet voorspeld. Voor de handel via catalogi op CD-

ROM schatten ze de groei op 30% per jaar. Eén van de voorspellingen sprong eruit: in het jaar 2000 zal er voor 600 miljard dollar, vier tot vijf procent van de wereldhandel, via Internet verhandeld worden.

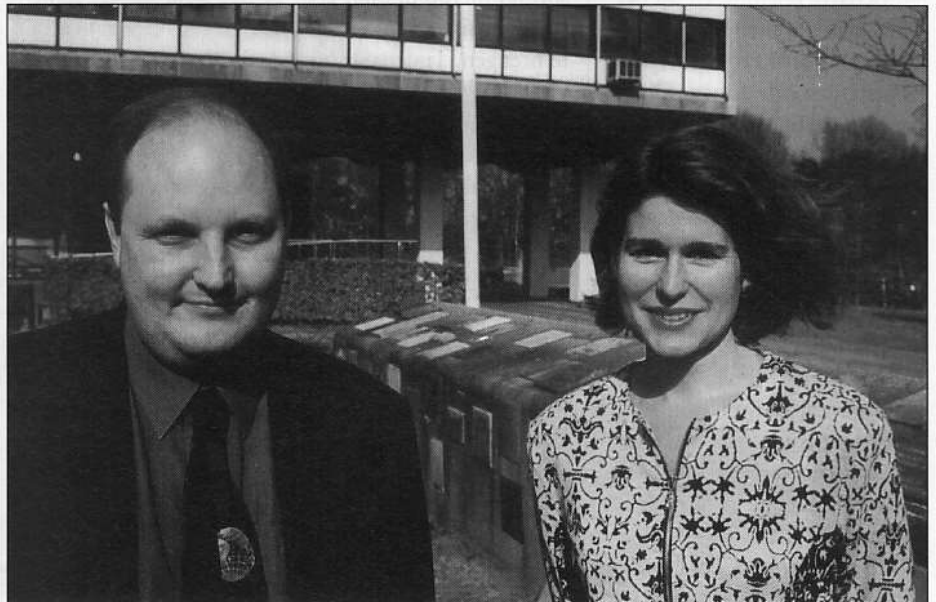


# LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

*Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het kortegolf-gebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes, tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar [mschaay@worldaccess.nl](mailto:mschaay@worldaccess.nl) (internet) of naar 2:283/512.37 (fido net-mail). U kunt uw reactie ook faxen naar 0343-416244.*

8Kurzwellen-Panorama van de Oostenrijkse wereldomroep. Op donderdag 2 mei gaat de 750e aflevering van Media Network de ether in. Uiteraard wordt dit jubileum op gepaste wijze gevierd en zoals altijd staat de luisteraar daarbij voorop. Het programma is ondermeer te horen om 11.55 uur UTC op 6045 en 9650 kHz, om 13.55 uur UTC op 13700 kHz, om 19.55 uur UTC op 9860, 9895 en 11655

Deze maand viert één van de bekendste kortegolf-persoonlijkheden een opmerkelijk jubileum. Ik heb het dan over Jonathan Marks, die de Engelse afdeling van Radio Nederland Wereldomroep leidt. De uit Groot-Brittannië afkomstige Marks kwam in augustus 1980 naar ons land om aan de Witte Kruislaan in Hilversum presentator te worden. Daarvoor deed Marks al ervaring op bij de BBC World Service en Radio Österreich International in Wenen. In ons land werd Marks al snel als natuurtalent herkend en in 1981 nam hij het roer over van de populaire hobby-uitzending DX-Jukebox. Hij voorzag het programma van een compleet nieuwe invulling en een nieuwe naam: Media Network. Daarmee was een programma-formule geboren, die een wereldwijd publiek elke



*Jonathan Marks en Diana Janssen.*



## Radio Nederland Wereldomroep

donderdag een half uur lang in zijn ban zou houden. De afgelopen vijftien jaar heeft Media Network zich tot het toonaangevende kortegolfprogramma over de media ontwikkeld. Deze faam is vooral te danken aan de tomeloze inzet en kundige presentatie van Marks. De laatste jaren kreeg hij daarbij mede-presentator Diana Janssen aan zijn zijde. Het duo hanteert de filosofie 'direct naar de bron' en laat zoveel mogelijk betrokkenen aan het woord. Zijn er bijvoorbeeld geruchten over een nieuw Amerikaans kortegolfstation, dan zijn Marks en Janssen meestal de eersten die de

initiatiefnemers weten op te sporen. Zo worden de laatste ontwikkelingen op het gebied van kortegolf en satellieten op de voet gevolgd. Kosten noch moeite worden daarbij gespaard. Regelmatig trekt het duo erop uit en soms moeten heel wat vliegtuigen worden gemaakt om bepaalde informatie boven tafel te krijgen. Bovendien wist Media Network ervaren informanten als Victor Goonetilleke (Sri Lanka) en Arthur Cushen (Nieuw-Zeeland) aan zich te binden. Daarnaast werkt Media Network samen met de redactie van het World Radio TV Handbook en het programma

kHz, en om 21.55 uur UTC op 1440 kHz. De laatstgenoemde middengolfuitzending is afkomstig uit Luxemburg, waarvoor de wereldomroep dit jaar een overeenkomst afsloot met RTL/CLT. De uitzendingen van 19.55 en 21.55 uur UTC zijn overigens ook via de Astra 1C satelliet te beluisteren. Meer informatie over Media Network en Radio Nederland Wereldomroep vindt u op het internet (<http://www.rnw.nl>). Reacties kunt u E-mailen naar [media@rnw.nl](mailto:media@rnw.nl).

### **Botswana**

Eerder dit jaar heeft de regeringszender Radio Botswana zijn frequentie in de 60-meterband verschoven van 4830 naar 4820 kHz. Reden voor deze wijziging waren de uitzendingen van de Zimbabwe

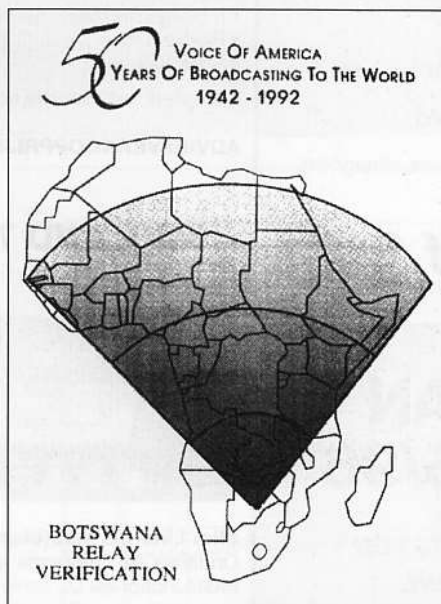
Boadcasting Corporation (ZBC) op het nabijgelegen kanaal 4828 kHz. Wie de kaart van Zuidelijk Afrika bekijkt, ziet dat Botswana en Zimbabwe buurlanden zijn. Een kanaalscheiding van 2 kilohertz is dan te weinig om onderlinge interferentie te voorkomen. De signalen van beide stations zijn soms ook in Nederland en België waar te nemen, met name in de avond- en vroege ochtenduren. Radio Botswana gebruikt voor zijn kortegolfuitzendingen vier 50 kilowatt zenders in Sebele, nabij de hoofdstad Gaborone. Volgens het Transmitter



Documentation Project van Ludo Maes, zou het daarbij gaan om installaties van het Duitse merk Siemens en de Kroatische fabriek RIZ uit Zagreb. Behalve aan de nationale omroep biedt Botswana ook gasvrijheid aan een relaisstation van de Voice of America (VOA). De Amerikaanse wereldomroep zendt sinds vijf jaar met vier 100 kilowatt Continental zenders vanuit Mopeng Hill. Dit zenderpark in het noordoosten van Botswana stond aanvankelijk bekend onder de naam Selebi-Phikwe. De beste ontvangstmogelijkheden liggen ook na invoering van het zomerschema waarschijnlijk op 13710 kHz. Hier zendt de Voice of America tussen 16.30 en 22.30 uur UTC zijn Engelse programma voor Afrika uit. Eén van de parallelkanalen is 7415 kHz, waar het signaal van de Amerikaanse omroep echter tussen 20.00 en 21.00 uur UTC door de op Europa gerichte programma's van de Voice of Israël wordt geblokkeerd. Op het moment dat ik deze rubriek voor u samenstel, zijn de definitieve zomerschema's nog niet bekend. Maar VOA's franstalige programma's voor Afrika zullen ook de komende maanden tussen 18.30 en 20.30 uur UTC via het zenderpark in Botswana de lucht in gaan. Vermoedelijk blijft daarvoor de frequentie 12080 kHz in gebruik.

## Australië

Ook Radio Australia heeft de frequentie 12080 kHz voor het zomerseizoen geclaimd. Eén van de zes 100 kilowatt Harris-zenders in Shepparton zou voor de periode tussen 14.30 en 21.00 uur UTC op dit kanaal neerstrijken. Radio Australia heeft deze wijziging voorgesteld om enkele technische problemen op te lossen. Twee zenders in Shepparton bleken namelijk onderling een mengproduct te veroorzaken. Hiermee werden radioverbindingen voor de luchtvaart gestoord en dus de veiligheid in gevaar gebracht. De onbedoelde uitzending van het mengproduct vond plaats op 5635 kHz, zijnde het verschil tussen de zenders op 11695 en 6060 kHz. De frequentie 5634 kHz is gereserveerd voor ondermeer de vliegvelden van Perth (Australië), Nairobi (Kenya) en Johannesburg (Zuid-Afrika). Overigens is het opvallend dat na de reorganisatie van



Radio Australia's zendercapaciteit, ook een buitenlands bedrijf bij de exploitatie wordt ingeschakeld. De zenders in Shepparton blijven onder beheer van het Australische Telstra, maar voor de installaties in Darwin en Brandon is voortaan een dochteronderneming van Telecom New Zealand verantwoordelijk. De reorganisatie is nog niet helemaal in kunnen en kruiken, maar de kans lijkt klein dat het zenderpark Carnarvon in West-Australië behouden blijft. Het ziet er naar uit dat de sluiting van Carnarvon nabij is. De 100, 250 en 300 kilowatt zenders van Harris, Brown-Boveri en Thomson zullen dan op termijn naar Darwin en Shepparton worden overgebracht.

## Groot-Brittannië (1)

De Engelse PTT begon op de kop af 70 jaar geleden met zijn eerste, experimentele radioverbindingen op de kortegolf. We schrijven 1926 als in het plaatsje Devizes op bescheiden schaal een KG-zender in gebruik wordt genomen. De proeven blijken zeer geslaagd en nauwelijks een jaar later besluit de General Post Office (GPO) om een brandnieuw zendstation in Portishead te bouwen. In de jaren '30 breiden de activiteiten van Portishead Radio zich stevig uit. Zo leggen radio-

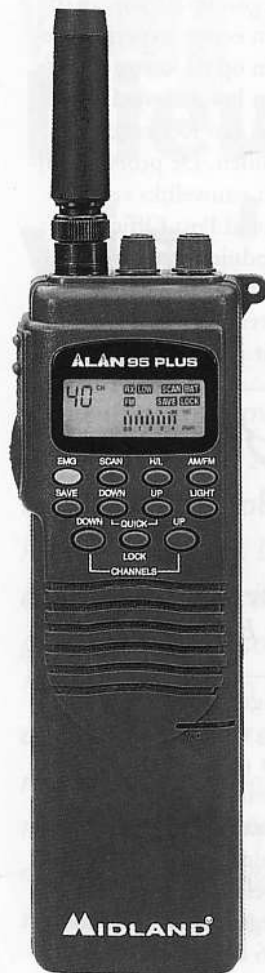


*Offices in Europe, North America, Japan and Asia Pacific.*

officiëren van de zogenaamde vliegende boten (of, zo u wilt: varende vliegtuigen) steeds vaker contact met het thuisfront via de morse-frequenties van het nieuwbakken maritieme station. Het is in die tijd een heel bijzondere gebeurtenis, om op reis in bijvoorbeeld Zuid-Amerika of India draadloos telegrammen te kunnen uitwisselen. In 1936 belooft het door zo'n zestig GPO-medewerkers verwerkte berichtenverkeer in totaal meer dan 3 miljoen woorden. De Tweede Wereldoorlog stelt bijzondere eisen aan het werk van Portishead Radio. Om tactische en strategische redenen wordt het aantal scheepsuitzendingen in die donkere jaren tot een minimum beperkt. De Duitse marine wil immers maar al te graag de positie van de geallieerde koopvaardijvloot uitpeilen. Daarom verandert de berichtenuitwisseling tussen Portishead en de vloot waar mogelijk in éénrichtingsverkeer. Daarnaast gebruikt het station zijn capaciteit voor het verstrekken van nieuws over de oorlogshandelingen en het opvangen van clandestiene signalen van het Europese vasteland. Om deze en andere nieuwe taken naar behoren te kunnen uitvoeren, krijgen de radio-officiëren in Portishead regelmatig hulp van marine-personeel. Voor het eerst wordt het kuststation ook op grote schaal ingeschakeld bij de communicatie met patrouillevliegtuigen boven de Noordatlantische Oceaan.

# MIDLAND

# CB apparatuur voor de 27 Mc'er die kwaliteit wil!



## MIDLAND 95/E PLUS

### Compacte topklasse CB portfoon.

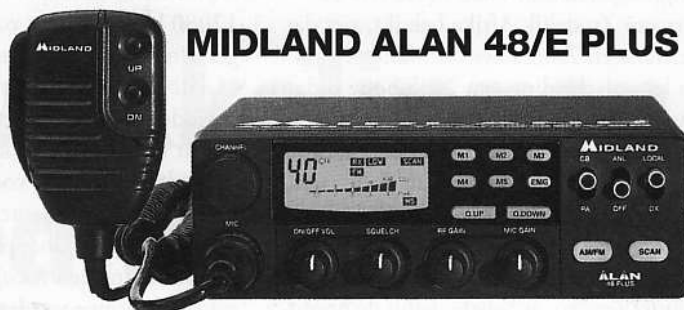
De professionele techniek gepaard met kleine afmetingen maken de MIDLAND 95 PLUS tot een topproduct in de CB techniek. De fraai gevormde portfoon is uiterst robuust en ergonomisch. De microprocessor sturing geeft de ALAN 95 PLUS een veelvoud aan functies.

De save functie schakelt de microprocessor in de stand-by mode en spaart daardoor batterijenstroom. Ook de Quick Up/Down toetsen zijn een nieuwtje en laten een 10 kanaals stappen toe.

- Verlicht multifunctioneel scherm
- Externe luidspreker en microfoonaansluiting
- Aansluiting voor externe spanning of laden
- Batterijvak voor 9 NiCad of alkaline batterijen
- Up/Down en Quick Up/Down toetsen
- Scan functie
- Laatste kanaal geheugen
- Toets voor noodkanaal
- Save functie
- Toetsenbord blokkering
- Hoog/laag vermogen
- Nederlandse handleiding

Compleet met Flexantenne, draagriem.

ADVIES-  
VERKOOPPRIJS **f 349,-**



## MIDLAND ALAN 48/E PLUS

### De CB mobiel zender met extra klasse.

De zeer uitgebreide uitrusting en de vele functies, die door een uitgekende microprocessorsturing mogelijk is geworden maken de 48 PLUS tot een topproduct. Ondanks de vele functies, die het apparaat heeft, blijft het eenvoudig om te bedienen. Door het night-design vindt men, zelfs in het donker, de bedieningsfuncties van de ALAN 48 PLUS probleemloos.

- Verlicht multifunctioneel display
- Up/Down toetsen op de microfoon
- Externe luidspreker en S-meter aansluiting
- 6-polige microfoonaansluiting
- RF-Gain regeling
- Scan functie
- Mike-gain regeling
- Toets voor noodkanaal 9
- ANL Storingsonderdrukker
- Lokaal/DX schakelaar
- 5 geheugen toetsen
- PA functie
- Nederlandse handleiding

Compleet met mobiele houder, Up/Down microfoon en DC kabel.

ADVIESVERKOOPPRIJS

**f 349,-**

## MIDLAND 78/E PLUS



### Slim Line CB mobielapparaat.

Ondanks de compacte afmetingen biedt de ALAN 78 PLUS een groot multifunctioneel LC scherm, met informatie over alle belangrijke signalen en instellingen. De kanaalinstellingen kunt u verrichten door de Quick Up/Down toetsen en de geliefde draaischakelaar.

- Verlicht multifunctioneel scherm
- Up/Down toetsen op de microfoon
- 6-polige microfoonaansluiting
- Scan functie
- Toets voor noodkanaal
- Nederlandse handleiding

Compleet met mobiele houder, Up/Down microfoon en DC kabel.

ADVIESVERKOOPPRIJS

**f 259,-**

## MIDLAND/ALAN CATALOGUS 95/96

De nieuwste kleuren-catalogus van  
MIDLAND/ALAN is uit.

Ruim 100 pagina's informatie over alles wat  
met communicatie te maken heeft.

Wilt u in het bezit komen van deze fraaie  
catalogus?

Stort dan f 10,- op giro nr. 1702260, t.n.v.  
COMBAI ELECTRONICS - RHOON.

### MIDLAND CB-APPARATUUR IS VERKRIJGBAAR BIJ:

ALMERE-STAD: Televersum - AMERSFOORT: Van Hove electronica - ARNHEM: HUPRA - AMSTERDAM: ARS Elopta - BEST: Ben van Dijk - BOXTEL: Wagacom - DELFT: Goris Elektronika - DEN BOSCH: Maas onderdelenservice, Ben van Dijk - DOETINCHEM: HUPRA - EINDHOVEN: IBO Elektronika - Vogelzang - ENKHUIZEN: Jonker - ETTEN-LEUR: Capital Comm-Shop - GELDROP: Ben van Dijk - GIessen: Beukhof D.H.Z. Centrum - GOES: Brammetje Dump - GORINCHEM: Profi Electronica - GOUDA: Sluis Electronica Shop - DEN HAAG: Stuut en Bruin - HAARLEM: Enterprise Electronics - HARDERWIJK: TT Electronics - HEERENVEEN: De Jong Electronica - HEERLEN: Vogelzang, de Regenboog - HILVERSUM: Venhorst Communicatie - HOORN: Jonker - HULST: Radio Verhelst - LELYSTAD: TT Electronica - MAASTRICHT: Vogelzang, de Regenboog - MIDDELBURG: Brammetje Dump - OSS: Ben van Dijk - OVERLOON: Peeters CB Shop - PURMEREND: MUSICORNER - RAAMSDONKS-VEER: EMPE Elektronika - ROSMALEN: Ben van Dijk - ROTTERDAM: Correct Consumer Electronics - Sluis Electronica Shop - Crazy Hans - Radio Abe - ROZENBURG: Icees Service Center - RIJNSBURG: Nico Barning Communicatie - RIJSSSEN: B.S. Communicatie - SCHIEDAM: Atron Consumer Electronics - SCHOONOORD: Alja Elektronika - SITTARD: De Regenboog - SLIEDRECHT: Elektro Netten - TIEL: Piet Schreuders Elektronika - TILBURG: De Radiobeurs - UDEN: Ben van Dijk - UITHOORN: Kessel Telecom - VEENENDAAL: Van Hove Electronica - VLISSINGEN: Brammetje Dump - VOORTHUIZEN: E.T.B. van Loon - WAALWIJK: Boris Electronics - WYCHEN: Ben van Dijk.

IMPORTEUR:

**combai**  
ELECTRONICS

POSTBUS 978 - 3160 AD RHOON - TEL. 010-5010077 - FAX 010-5013966



## Groot-Brittannië (2)

Aan het einde van de oorlog breekt voor Portishead Radio een periode van bloei en uitbreiding aan. Een foto van de controlekamer uit 1948 laat maar liefst 36 werkplaatsen zien. De wanden worden in beslag genomen door gigantisch grote wereldkaarten, waarop door middel van magneetjes de posities van schepen en vliegtuigen zichtbaar kunnen worden gemaakt. Vanaf 1960 beginnen de telexuitzending langzaam de plaats van het aloude morse-alfabet in te nemen. Dit proces zal de komende jaren worden afgerond, want in 1999 verwacht Portishead zijn morse-afdeling te sluiten. Huidige telexfrequenties van het kuststation zijn ondermeer: 4211, 6315, 8417, 12580, 16807.5 en 22377 kHz. In enkelzijband kunt u maritieme communicatie verwachten op onder andere 4384, 8764, 13146, 17245, 19755 en 22711 kHz. Een volledig frequentie-overzicht vindt u in de bekende naslagwerken en op de Super Frequency List CD-ROM (zie de servicepagina in dit blad). Hoewel alle zenders, antennes en ontvangers inmiddels naar andere plaatsen zijn verhuisd, bleef de vertrouwde naam Portishead Radio als handelsmerk gehandhaafd. Halverwege de jaren '80 begon Portishead Radio onder auspiciën van British Telecom (BT) met het verlenen van zijn diensten aan de luchtvaart-sector. Samen met gelijksoortige stations in Stockholm (Zweden) en Bern (Zwitserland) behoort Portishead

*In het vroegere ontvangststation van Portishead Radio is nu de administratie gehuisvest.*

inmiddels tot de toonaangevende aanbieders op deze markt. Naast luchtvaartmaatschappijen maakt ook een aantal hulpverleningsorganisaties hiervan gretig gebruik. De belangrijkste frequenties voor deze dienst zijn 5610, 6634, 8960 en 11306 kHz. Hier melden zich de piloten die via Portishead een telefoniegesprek willen aanvragen. Voor langere gesprekken staat een reeks van secundaire kanalen ter beschikking, waaronder 8170, 10960, 14890 en 18210 kHz.

## Canada

De toekomst van Radio Canada International (RCI) ziet er een stuk zonniger uit, nu de dreiging van een onmiddellijke sluiting is afgewend. Tegen de ontmanteling van het populaire kortegolfstation klonken over de hele wereld protesten. Ook vertegenwoordigers van verschillende Canadese indianenvolken schaarden zich in de rijen van tegenstanders van sluiting. De RCI-zenders in Sackville relayeren namelijk ook enkele programma's van de Canadian Broadcasting Corporation (CBC) die speciaal zijn gericht op de Cree en Inuit indianen in het uitgestrekte noorden van Canada. Met een mogelijke sluiting van de Canadese wereldomroep zagen de indianen ook deze programma's in gevaar komen. De nieuwe minister van

cultuur Sheila Copps heeft zich het lot van Radio Canada International aangeetrokken. Samen met haar collega van buitenlandse zaken garandeert zij nu het voortbestaan tot maart van het volgend jaar. Daarnaast zijn beide ministeries koortsachtig op zoek naar een permanente oplossing voor de financiering van het station. De engelstalige RCI-programma's voor Europa kunt u onder andere horen tussen 20.00 en 21.00 uur UTC. Het ziet er naar uit, dat daarvoor de komende zomerperiode ondermeer de frequenties 5995, 13650, 15150 en 17820 kHz worden ingezet.

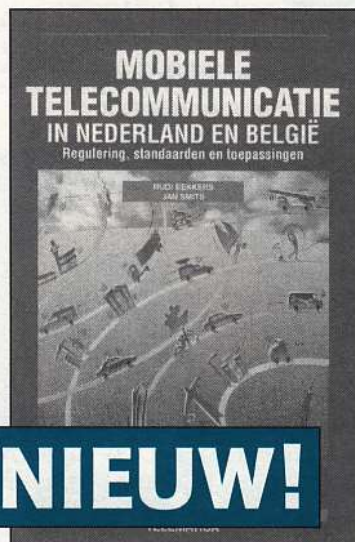
## Malta

Wel ten onder ging het kleine internationale omroepstation Voice of the Mediterranean, waarover u in het februari-nummer kon lezen. Nadat de Deutsche Welle eerder dit jaar de poorten van zijn relaisstation op Malta sloot, kwam Voice of the Mediterranean op straat te staan. De Duitsers wilden voor hernieuwing van de licentie niet meer dan 120.000 Maltese ponden betalen. De regering in Valletta vroeg - evenals de afgelopen vijf jaar - het vijfvoudige, waarna de onderhandelingen werden beëindigd. Het ziet er naar uit dat het zenderpark nu tot recreatiegebied wordt omgetoverd. Wellicht kunt u dus over enkele jaren op het terrein van het voormalige relaisstation uw tent opslaan of een hotel betrekken. Ironisch genoeg kwam de sluiting kort nadat Voice of the Mediterranean een Duits programma had geïntroduceerd. Het station is nu op zoek naar vervangende faciliteiten in het mediterrane gebied, maar of het daarin zal slagen is verre van zeker. Het lag in de lijn der verwachting, dat het daarvoor zou aankloppen bij de Libische overheid. Voice of the Mediterranean is immers een Maltees-Libische coproductie. Uit een interview dat de Oostenrijkse wereldomroep met een staf-medewerker van het station had, bleek daarvoor echter weinig animo te bestaan. Volgens zijn verklaring zou men de mogelijkheid om gebruik te gaan maken van een Libische zender nog niet hebben bekeken. Gezien het feit dat de Libiërs een aandeel van 49 procent in Voice of the Mediterranean bezitten, lijkt dat echter zeer onwaarschijnlijk. Waarschijnlijker is, dat er politieke redenen ten grondslag liggen aan het negeren van de Libische kortegolfzenders.



# RAM servicepagina

## Mobiele telecommunicatie in Nederland en België - Rudi Bekkers en Jan Smits



*In dit boek worden zowel regulering, standaarden als toepassingen behandeld op het gebied van telecommunicatie. Systematisch komen alle elementen aan de orde, van ISO-model tot technieken als CDMA en TDMA. Een prima naslagwerk en leerboek derhalve. Bestelnummer 96.07.09. Prijs: f 73,-/ Bfr. 1450.*

**NIEUW!**

## Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België

- **T. Verhelst.** Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



## Super Frequency List 1996 CD-ROM - Jörg Klingenfuss en Michiel Schaay.

Op deze CD-ROM staan actuele gegevens bijeen van meer dan 8.400 oproepuitzendingen op de korte golf, ruim 14.000 telecommunicatiefrequenties en nog eens 13.000 kortegolfkanalen. Deze bestanden omvatten uitzendingen in enkelzijdband, morse, fax en tientallen telextransmissiemodes, waaronder RTTY, PACTOR, ARQ, FEC, ALIS en Piccollo. De meegeleverde software is vernieuwd en laat razendsnelle zoekacties op alle mogelijke kenmerken toe.

**MET NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING**

Prijs: f 72,50/Bfr. 1450. Bestelnummer 95.22.09.

## Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay.

De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars.

Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



**De RAM-Rom '95** - De gehele jaargang 1995 van Radio Amateur Magazine is nu verkrijgbaar op CD-Rom! Alle RAM's die in 1995 zijn verschenen, hebben wij verzameld op deze RAM-Rom. Je hoeft dus nooit meer te zoeken naar dat ene nummer of dat bepaalde artikel.

Bovendien bevat de RAM-Rom '95 een handige index van alle RAM's nummer 1 t/m 171. En alsof dat nog niet genoeg is, bevat de RAM-Rom extra shareware voor je computer en software demonstraties van de scan- en luisterhobby. De RAM-Rom '95 kost f 59,-/Bfr. 1190 (excl. f 3,50 verzendkosten). Bestelnummer 96.05.09.

## Frequentietabellen voor scanners, editie 1996- Jan Völkers.

De 11e druk is volledig geactualiseerd en aangevuld met informatie over het trunking-netwerk Combo (openbaar vervoer) en de frequenties van Rijkswaterstaat, terwijl het hoofdstuk met plot- en roepnummers flink is uitgebreid. Bestellen dus! Bestelnummer 96.01.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 995.



## Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart-Rob van Schaik

In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger!

Prijs: f 44,50/ Bfr. 890. Bestelnummer 96.02.09.

## Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerksysteem voor radio-amateurs- Lippe van der Burg.

Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



**Wegwijzer Internet** - Dit 'boek voor netwerksurfers' is zeer praktijkgericht en legt stap voor stap uit hoe surfers op Internet te werk moeten gaan. Bijgevoegd zijn twee diskettes die het maken van een verbinding en het zoeken sterk vereenvoudigen en een bon die recht geeft op een maand gratis gebruik van Internet.

Prijs f 37,50 / Bfr 750. Bestelnr. 95.10.09.

## De satellietgids voor Nederland en België- Bart Kuperus.

Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Prijs: f 45,-/ Bfr. 900.

Bestelnummer 95.14.09.



**PC-poorten anders benut - B. Kainka** In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/analoo omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.

## Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk)- E.J. de Greef.

Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 900.



**PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beeck.** In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.



### QRZ! HAM Radio (CDROM).

Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze CD-ROM. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

### De complete radio-amateur CD-ROM.

Deze volledig menugestuurde CD-ROM (de eerste Nederlandstalige CD-ROM voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliet-tracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



**Logboek op diskette** Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

### Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo!

Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/ Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis. Bestelnummer 95.05.09.



### FrequentieBase - A. van Utteren.

Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit software-pakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

## Printjes voor de doe-het-zelver

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

#### Projecten in dit nummer:

Het project Leugendetector HB240 kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.08.09.

#### RAM-projecten in 1996:

- de HB102 (fietsalarm) kost slechts f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.06.09.
- de HB177 (dubbele voeding 2x50 mA) kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.03.09.
- de HB472 (voeding 1 A) kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.04.09.

#### RAM-projecten in 1995:

- een 2 meter peilontvanger (RAM 171) f 11,60/Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09.
- een geboorde epoxy printplaat van de OV1 (RAM 170) (10 x 16 centimeter) f 18,40/Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
- de drietonige gong HB409 (RAM 169) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09.
- de stereoversterker 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09.
- de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09.
- de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09.
- de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 12,60/Bfr. 260. Bestelnr. 95.13.09.
- de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/Bfr. 175. Bestelnr. 95.09.09.
- de 5 Watt versterker HB14 (RAM 164) f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 95.08.09.
- set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09.
- de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09.
- de huisalarmcentrale (RAM 161) f 17,40/Bfr. 360. Bestelnummer 95.02.09.

#### RAM-projecten in 1994:

- de multitestter (RAM 159) kost f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
- de low cost dipper (RAM 159) kost ook 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.29.09.
- de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 94.19.09.
- de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
- de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09.
- de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09.
- de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
- de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnr. 94.22.09.
- de circuittester (RAM 151). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
- de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
- de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
- de AM ontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
- de intervallschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 94.15.09.
- de signaalvolger (RAM 158). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
- de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
- de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
- de kristaltester (RAM 150). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
- de NF/HF-injektor (RAM 150). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
- de laboratoriumvoeding. Prijs f 17,40/Bfr. 360. Bestelnummer 94.31.09.

#### RAM-projecten in 1993:

- het auto-alarm. Prijs f 8,10/Bfr. 165. Bestelnummer 93.011.09.
- de transistortester. Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09.
- de Kojak-sirene. Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 93.014.09.
- de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
- de antenneversterker. Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
- de loodacculader. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.016.09.
- de NiCad-lader. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.020.09.
- de componententester. Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.

## BOUWPAKKET

### Duplexfilter 144/430 MHz

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.



### 1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/ Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.

### 2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/ Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

### 3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993, 1994 OF 1995) in een verzamelband bijeen: f60,-/ Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

**DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUKTEN IS CA. 4 WEKEN.**  
ALLE boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel.  
Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).



# FREQUENTIES

## NV Luchthaven Schiphol

Rond en om de luchthaven Schiphol gebeuren er een heleboel dingen die de mensen vaak niet weten, niet alleen op de startbanen gebeuren iets, maar wat denk je vooral eromheen en in de incheck hallen zelf, hieronder een leuk lijstje die je zeker beslist niet bij je verzameling mag missen...

- 164.5300 Inspectie koppelkanaal
- 164.6900 Inspectie koppelkanaal
- 165.1100 Medische dienst (Ontvangsthallen)
- 168.5900 Brandweer binnen de start- en landingsbanen
- 172.7900 Bewakingsdienst rondom Schiphol
- 172.8100 Bewakingsdienst rondom Schiphol
- 469.5500 Bewakingsdienst rondom Schiphol
- 123.4500 KLPD dienst luchtvaart algemeen
- 468.2900 KLPD dienst luchtvaart algemeen
- 468.7500 KLPD dienst luchtvaart algemeen
- 468.8100 KLPD dienst luchtvaart algemeen
- 468.8900 KLPD dienst luchtvaart algemeen
- 468.9900 KLPD dienst luchtvaart algemeen

## Radio-amateurs (70 cm-band)

Naar aanleiding van een aantal brieven die ik heb binnengekregen over de zendamateurfrequentie's, bij deze alsnog een reeks frequenties voor de 70 en 23 centimeterband.

- 430.0250 (FRU01) Heerenveen, Geleen
- 430.0500 (FRU02) Assen, Amersfoort
- 430.0750 (FRU03) Zeist, Meppel, Goes, Maastricht
- 430.1000 (FRU04) Amsterdam, Leeuwarden, Eindhoven
- 430.1250 (FRU05) Hilversum
- 430.1500 (FRU06) Apeldoorn, Groningen
- 430.1750 (FRU07) Arnhem, Bergen op Zoom
- 430.2000 (FRU08) Amsterdam
- 430.2250 (FRU09) Almelo, Den Bosch
- 430.2500 (FRU10) Zandvoort, Zelhem
- 430.2750 (FRU11) Nijmegen, IJmuiden
- 430.3000 (FRU12) Zaandam, Rotterdam
- 430.3250 (FRU13) Geertruidenberg, Zutphen
- 430.3500 (FRU14) Den Haag
- 430.3750 (FRU15) Alkmaar
- 1297.0000 relaisstation Zaandam
- 1297.0250 relaisstation, niet toegewezen
- 1297.0500 relaisstation Assen

- 1297.0750 relaisstation, niet toegewezen
- 1297.1000 relaisstation Heerenveen
- 1297.1250 relaisstation, niet toegewezen
- 1297.1500 relaisstation Amsterdam
- 1297.1750 relaisstation, niet toegewezen
- 1297.2000 relaisstation Den Haag
- 1297.2250 relaisstation IJmuiden
- 1297.2500 relaisstation Rotterdam
- 1297.2750 relaisstation Nijmegen
- 1297.3000 relaisstation, niet toegewezen
- 1297.3250 relaisstation, niet toegewezen
- 1297.3500 relaisstation, niet toegewezen
- 1297.3750 relaisstation Hilversum

## Luchtvaart

Sinds kort mogen op de Rotterdamse vliegbasis Zestienhoven Airport geen zweefvliegtuigen, sportvliegtuigen en reclamevliegtuigen meer opstijgen en landen. Deze mogelijkheden zijn 'overgebracht' naar Schiphol.

- 122.4750 zweefvliegtuigen
- 122.5000 zweefvliegtuigen
- 122.5500 reclame vliegtuigen
- 122.8000 parachutespringers
- 123.3500 zweefvliegtuigen en paraseling
- 123.5000 zweefvliegtuigen, ultralights, delta's
- 123.7000 Schiphol (RADAR)
- 123.8250 ultralights
- 123.8500 Schiphol (RADAR)
- 124.3000 Schiphol (RADAR)
- 124.4000 sportvliegers landelijk kanaal
- 124.8750 Schiphol (RADAR)
- 125.2500 deltavliegers, ultralights
- 125.5500 reclamevliegtuigen
- 125.7500 Schiphol (RADAR)
- 126.2000 Schiphol Meteo
- 129.3000 Schiphol (RADAR)
- 129.9250 zweefvliegers, Sportvliegers
- 129.9750 zweefvliegers, Sportvliegers
- 130.9500 Schiphol (RADAR)
- 131.4250 Schiphol communicatietoren voor klein-vliegers

## Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat mag zeker niet op je scanner ontbreken. De verhalen die op de frequenties te horen zijn, vormen al op zich een leuke bezigheid. Luister eens naar de volgende frequenties:

- 156.0000 Haarlem

*Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden. Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Deze maand is 'frequenties' samengesteld door Roland van Beek.*

- 156.4750 Tiel
- 157.5000 Brienenoordbrug (Rotterdam), Dordrecht
- 157.9000 Delfzijl, Zoutkamp
- 157.9500 rampenkanaal algemeen
- 158.0000 koppelingkanaal voor waterpolitie
- 160.8500 Deventer, Maastricht, Nijmegen, Zwolle, Wijk bij Duurstede
- 161.7000 Harlingen
- 162.2500 IJmuiden
- 162.4000 Hoek van Holland
- 162.4250 oliebestrijding
- 162.4500 Grave, Weert, Terneuzen, Roermond
- 162.5000 Groningen

## Overheidsinstellingen

De volgende gemeentelijke instellingen zijn ook interessant:

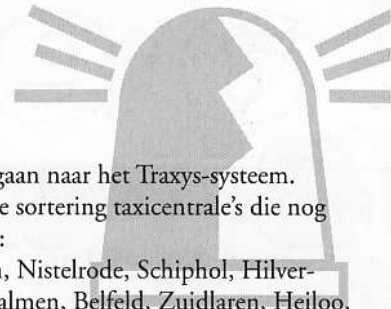
- 163.3100 O.W. Neerijnen, Waterschap Noordenveld Roden, Franeker, Vlaardingen, Axel, Terneuzen
- 163.3300 Waterschap de kromme rijs Houten, O.W. Opsterland, Roermond, Zierikzee, Goes
- 163.3500 O.W. Elst en Nijverdal, Brielle, Sittard, Elsloo, Stein, Eindhoven, Zuidhorn, Grijskerk, Borsele
- 163.3700 Gemeente Alkmaar, Gemeente Helden-Panningen, Smallingerland, Alkmaar



- 163.3900 Kampen, Waterleiding bedrijf  
de rijnstreek Boskoop, Gemeente woningstichting  
Tilburg, Maarn, Steenbergen
- 163.4100 O.W. Buren en Vledder, Rotterdam, Beek, Elburg,  
Ten Boer, Leeuwarden
- 163.4300 Deventer, Winschoten, Waterschap Lits en Lauwers  
Surhuisterveen, Leiderdorp, Oostburg
- 163.4500 O.W. Monster, Waterschap leidse rij n Vleuten, Assen,  
Zwolle, Venhuizen, Middelburg
- 163.4700 O.W. Wamel, Vlissingen, Venlo, Almere-buiten,  
Bussum, Winschoten, Venray, Mierde
- 163.4900 O.W. Amsterdam, Vlaarding en, Wieringermeer,  
Putten, Staphorst, Vries
- 163.5100 O.W. Amersfoort, GAMOG Zutphen, Grootegast,  
Hooggeveen, Soest, Dirksland, Emmeloord
- 163.5300 Fevelingo-gas Appingedam, Amsterdam, Waterschap  
de Nederwaard Kinderdijk, Venlo, Horst
- 163.5500 O.W. Roermond, Gemeente reiniging Leeuwarden,  
Numansdorp, Zwijndrecht
- 163.5700 Veenendaal, IJsselmuiden, OBRA-gas en W.O.B.  
Boxmeer, O.W. Tilburg, Geb Schipluiden
- 163.5900 OBRA-gas Veghel, Gemeente reiniging Den Haag,  
O.W. Zaanstad, Vianen, Lelystad, Vlagtwedde
- 163.6100 Rijksgebouwendienst en Bewaking diversen landelijke  
overheidsgebouwen
- 163.6300 OBRA-gas Vught, Rein, Hoorn, Rijswijk, Waterschap  
de Vecht Utrecht, Zwolle, ENWA Roosendaal,  
Havenschap Moerdijk, Reiniging Medemblik,  
Plantsoenendienst Oisterwijk
- 163.6500 OBRA-gas Helmond, Geb Helmond, GAMOG  
Zevenaar, O.W. Schiedam, Groningen
- 163.6700 W.O.B. Veldhoven, Heeze, Velsen, Heerlen, Haarlem,  
Oostvoorne
- 163.6900 Den Haag, Utrecht, Arnhem, Maassluis, Roosendaal,  
Oisterwijk
- 163.7100 Delfzijl, Ridderkerk, Wageningen, Maastricht
- 163.7300 Amsterdam, Tiel, Rotterdam, Leeuwarden,  
Doetinchem
- 163.7500 Emmeloord, Deventer, Winschoten, Amersfoort,  
Leiden, Noordwijk, Nijmegen
- 163.7900 Amstelveen, Enschede, Veendam, Aalsmeer,  
Apeldoorn
- 163.8100 Brederwiede, Groningen, Rotterdam, Zaltbommel,  
Amsterdam
- 163.8300 Tilburg, Rijswijk, Gouda, Purmerend, Zoetermeer
- 163.8500 Eindhoven, Elst, Haarlem, Naaldwijk, Sittard,  
Brunssum, Bloemendaal, Santpoort
- 168.4900 Baarn, Dordrecht

#### Staatsbosbeheer

- 167.1900 Hasselt, Zundert
- 167.2100 Wageningen, Ziegent, Arcen
- 167.2300 't Harde
- 167.2500 Egmond, Groesbeek, Margraten
- 167.2700 Rheden, Kortgene, Erp, Born
- 167.2900 Ugchelen, Loosdrecht, Nieuwendijk, Heythuysen
- 167.3100 Kootwijk, Waardenburg
- 167.3300 Austerlitz, Udenhout
- 167.3500 Westerhoven, Hoensbroek



#### Taxi's

Veel taxicentrale's zijn al overgegaan naar het Traxys-systeem.  
Hieronder volgen nog een kleine sortering taxicentrale's die nog  
op de oude frequentie bevinden:

- 158.5300 Maasdonk, Berghem, Nistelrode, Schiphol, Hilver-  
sum, Dordrecht, Swalmen, Belfeld, Zuidlaren, Heiloo,  
Egmond aan Zee, Apeldoorn, Vaassen, Enschede
- 158.5500 Tilburg, Kampen, Bolsward, Gouda, Delft, Alphen  
aan de Rijn, Boskoop, Purmerend, Beemster, Oploo,  
Boxmeer, Wanroy, Ede, Bennenkom, Veenendaal,  
Nieuw-Vossemeer, Tholen
- 158.5700 Heinkenszand, Harderwijk, Eindhoven, Nu enen, Hel-  
lendoorn, Nijverdal, Nijmegen, Groningen, Wolvega,  
Zwartewaal, Rockanje, Heerlen, Brunssum
- 158.5900 Alkmaar, Heerhugowaard, Soest, Eemnes, Hoogland,  
Cuyk, Malden, Mill, Emmeloord, Leiden, Maastricht,  
Oude-Pekela, Drachten
- 158.6100 Den Dungen, Gemonde, Utrecht, Den Haag, Roosen-  
daal, Oud Gastel, Zwolle, Sneek, Hoorn, Middelburg,  
Eibergen, Groenlo, Assen, Annen
- 158.6300 Helmond, Deurne, Geldermalsen, Tiel, Amsterdam,  
Rotterdam, Ten Boer, Garmerwolde, Het Bild, Rei-  
merswaal, Wierden, Tubbergen, Elburg, Harderwijk
- 158.6500 Den Bosch, Nieuwkuyk, Velddriel, Weert, Budel,  
Amsterdam, Haren, Rhoden, Rotterdam, Menalduma-  
deel, Hulst, Axel, Putten, Barneveld

# V.R.Z.A.

## VERENIGING VAN RADIO ZEND-AMATEURS 45 JAAR

NOG GEEN LID, WORDT HET DAN NU

**SPECIALE AANBIEDING:**

**V.R.Z.A. Lidmaatschap f 65,00 + V.R.Z.A.  
Zendcursus f 89,00**

**NU SAMEN VOOR f 100,00**

Te bestellen door overschrijving op postgiro 3985318  
t.n.v. V.R.Z.A. stichting ledenservice te BAARLO  
o.v.v. LW010  
Voor info: 071-3010301 W.A. Visch PA3BIZ PR  
Manager V.R.Z.A.

# Bij u in de buurt



NOORD-NEDERLAND	MIDDEN-NEDERLAND	ZUID-NEDERLAND
<p><b>RADIO MATRIX</b> leeuwarden</p> <p>* Scanners * 27 MC * Car stereo * Stereoapparatuur enz.</p> <p>nieuw en gebruikt - inruil mogelijk - garantie</p> <p>Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-2134444</p>	<p><b>FIJKO DRENTEN</b> Radio - TV - Video</p> <p>Reparatie van portofoons, mobilofoons en 27 Mc. Tevens verkoop.</p> <p>Vilstersestraat 1, 8152 AA Lemelerland Telefoon: 05722-1743. Fax: 05722-2721</p>	<p><b>BORIS</b> ELECTRONICS B.V.</p> <p>Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D. Loeffstraat 36 Waalwijk tel 04160-43124</p>
<p><b>S.P. FAKKERT</b></p> <p>electronica Voor al uw</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronica onderdelen</li> <li>- elektronica bouwpakketten</li> <li>- scanners</li> <li>- 27 Mc</li> <li>- antennes (schotels)</li> <li>- disco toebehoren</li> </ul> <p>Th. a. Kempisstraat 126 8022 AC Zwolle Telefoon 038-532357</p>	<p><b>de Weerd</b> elektronika</p> <p>Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Bouwsets, 27mc. Meetapparatuur, Speakers Draad &amp; Kabel, Disco apparatuur, FC-Toepassingen, Meten, Regelen en Registreren Ontwerpen, Printproductie, Asemblage, Testarringen en Componenten</p> <p>VAN A ..... Z Mullerweg 43 8100 GA Postbus 19 8160 ZD 3007, Nederland 062111</p> <p>Telefoon: 06 578 Verkoop: 061259 Inruil: 062159 Telefax: 062124</p>	<p><b>I.B.O. ELEKTRONICA</b></p> <p>Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235</p> <p>Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.</p>
<p><b>J B ELECTRONICA</b></p> <p>ALLES OP 27MC GEBIED SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN EN ALLES VOOR DE AMATEUR</p> <p>ZIJTAK WESTZIJDE 2 7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 05915-53524</p>	<p><b>KBC</b> IMPORT/EXPORT PANHUIS 20 3905 AX VEENENDAAL TEL. 0318-517961 / FAX 0318-521841</p>	<p><b>H A J E ELECTRONICA</b></p> <p>Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg &amp; Terblijt Tel. 04406 - 40138 Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU voor Zuid-Nederland Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst., enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.</p>
<p><b>BNC</b></p> <p>UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS SATELIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN</p> <p>KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK REPAREREN KAN</p> <p>ATOOMWEG 13B, GRONINGEN west, ringweg (N46), afslag "Hoendiep", 1e rechts 050 - 138 010</p>	<p><b>HUPRA</b> arnhem b.v.</p> <p>communicatiespecialist zend-ontvangers, satelliet, antennes, scanners, 27 mc</p> <p>* donderdag koopavond * inruil mogelijk</p> <p>085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM</p>	<p><b>BELGIË</b></p>
<p><b>NOORD-HOLLAND</b></p>	<p><b>ZUID-HOLLAND</b></p>	<p><b>EKSAT</b> UW SCANNERSPECIALIST</p> <p>* Scanners, Antennes, CB, etc. * Frequentietabellen, elektronika Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zws-VI.) Tel. 00-31-115-697200</p>
<p><b>FRED'S</b> 27 MC</p> <p>(2e Hands In- en Verkoop) Ook scanners!</p> <p>Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261 483</p>	<p><b>HET HAAGSCH CB CENTRUM</b></p> <p>Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, door- kiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.</p> <p>Apeldoornseleen 224, Den Haag, tel. (070)3458517, geopend v. 9- 18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.</p>	<p><b>Zeer grote keuze CB-zenders antenne en toebehoren!</b></p> <p><b>A.N.I. ELECTRONICS</b></p> <p>Dokter Roossensstraat 34, 1760 Roosdaal (bij Ninove) BELGIË TEL. 0032 54 33 05 17 - FAX 0032 54 32 42 33</p>
<p><b>Eddy's Shop</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scanners De Clerqstraat16</li> <li>• 27 Mc 1052 ND Amsterdam</li> <li>• 2 meter 020-6837979</li> <li>• Schotelantennes Amstrad</li> </ul>	<p><b>De Onderdelen Specialist!</b></p> <p><b>DIL elektronika</b> De Onderdelen Specialist</p> <p>Jan Ligthartstraat 59-61 - 3083 AL Rotterdam Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 50 WINKELVERKOOP - POSTORDERS</p>	<p><b>E.R.S. Telecommunication</b> tel/fax: 00 32 (0)19 342 95 07 op slechts 5 km van NL GSM: 00 32 (0) 751 28 95 07</p> <p><b>CB-VHF-UHF-Telefonie &amp; Fax-GSM-Autoradio's</b> Herstellingen + plaatsen, aanpassen alle merken. Eigen werkplaats. Toestellen voor transportbedrijven, CB-ers, Radio-amateurs, Trainers, enz... CB-toestel + ant. vanaf Bfr. 2.995. Wij verkopen: President, Euro-CB, GTV, Pan, Zetagi, Kenwood, Midland, FreeCit, Gamma, Sirtel, enz... Bij voorkeur op afspraak: Walderdenk 79 (N449), B-9185 Wachbeke</p>
<p><b>E.E. COMMUNICATIE</b></p> <p>Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem 023 - 5355368</p> <p>CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app., bouwsets en satellietshotels</p>	<p><b>Sluis Elektronika Shop:</b></p> <p>Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72 3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682</p> <p>Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen en modelbouwartikelen</p>	<p><b>BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:</b></p> <p><b>TELEVAK UITGEVERIJ,</b> 020 665 9220 (tel) of 020 665 7316 (fax)</p>

## Adverteerders-index

Amcom	14	Doeven	3/10
Avera	6	Imagination	34
Bot Electronics	10	KBC Import	44
Bretex	59	Lammertink	25
Classic International	21	Radio Verhelst	40
Combai	50	Rys	46
CommteL	60	Star	1
Conrad	18	Venhorst	18
Dectel	30/31	VRZA	55

# JUNIJ

## Volgende maand in RAM:

**En natuurlijk  
een uitgebreide  
test**



*Intelligent navigatiesysteem: neem ook een pratende co-piloot in de auto!*

20 april 1996 / Amersfoort

## Een uitgebreid verslag

# RAM DAG



**De gevolgen van  
'Operatie Seinsleutel'**



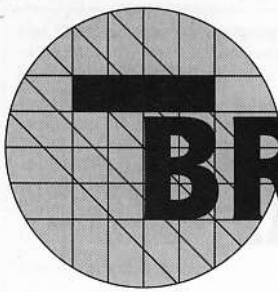
**Straling door  
communicatie-  
apparatuur reden  
tot bezorgdheid?**

## **Moonbounce: zenden via de maan**

En verder:

★ Veel scannerfrequenties ★ Tips voor kortegolfluisteraars ★ De nieuwste producten ★ De leukste zelfbouw-projecten ★ Kort nieuws en de agenda ★

## **RAM 177 verschijnt op 30 mei a.s.**



# BREAKERTJES

**176-1**

Te koop Drake SW8 KG ontvanger + luchtvaartband, incl. gebruiksaanwijzing en doos, in nieuwstaat: f 1395,- Tel. 0546-644738 (na 18.00 uur).

**176-2**

Te koop: kortegolfontvanger, authentieke Engelse militaire uitvoering uit '64. Met netvoeding en hoofdtele., prijs: f 250,- Tel. 024-3449660.

**176-3**

Gezocht: handl. AOR1000XL scanner, tegen vergoeding (copy). aangeboden: enige A/V- en meetapp., Scoop, freq. mtr., etc. Bearcat UBC70 pocketscanner: f 295,- Z/w-monitor, Betacam-, SP- en Hi-8 videotapes, U-matic port. recorder VO6800. Tel. 0227-581894.

**176-4**

Te koop gevraagd: Grundig Satellit 600 of 650. Tel. 075-6216874.

**176-5**

Te koop 20 pF trimmers per 100, incl. verzendkosten: f 35,- Tel. 06-52718051.

**176-6**

Te koop als nieuw: Code 30 softw. + onverter LF3: f 300,- of Bfr. 5500. Lowe HF150: f 800,- of Bfr. 15000. Bearcat 8500XLT: f 500,- of Bfr. 9000. Bel nu 056-203549 (België).

**176-7**

Gestolen: mijn Yupiteru MVT7100 scanner, serienummer 40400179. Ik heb f 250,- over voor degene die mijn scanner in ongeschonden staat terugbrengt. Gevonden? Bel 038-4446814.

**176-8**

Te koop scanner Uniden 200XLT, 200 kanaals i.z.g.s., compleet met freq. boek en antenneversterker + diverse antennes: f 400,- Tel. 0182-618307.

**176-9**

Gevraagd: FDU7 digitaal display (0-999 kHz) en/of schema voor FRG7 en SRX30 ontvangers. Tel. 050-5346656.

**176-10**

Bedrijfsporto Standard HX340 Alphanon, zeer veel functies, zeer modern en draagtas. Alles in zeer goede staat, vraagprijs f 550,- Eventueel te ruilen tegen een in goede staat verkerende porto (2 meter). Tel. 0412-633324 (Arthur).

**176-11**

Te koop Yupiteru MVT7100, 100 kHz-1650 MHz, antenne + breedbandversterker, halfjaar oud. Eén koop: f 500,- Tel. 010-4717925.

**176-12**

Te koop Sony airband Air 7: f 300,- Uher 4200 Reporter, stereo bandrecorder: f 350,- Tel. 079-3169820.

**176-13**

Te koop kortegolfontvanger FRG7 Yaesu, vraagprijs f 375,- Tel. (na 18.00 uur): 0596-627695.

**176-14**

Te koop kortegolfontvanger Icom IC-R71E incl. Dressler Ara 30 + MLB antenne en Pocom AFR1000 decoder + voeding en monitor. Prijs: f 2000,- Tel. 038-4602209 (na 18.00 uur).

**176-15**

NL amateur, woonachtig in Frankrijk, biedt vakantie-onderkomen aan voor gezin. Hier kunt u naar hartelust zenden en genieten van natuur, rust en vergezichten. Bel voor info naar: 0033 71037382 (Haute Loire, Frankrijk).

**176-16**

Gezocht: wie kan mij helpen aan adressen of schema's van een zend/intercomsysteem voor gebruik op d'emoterfiets m.b.v. een willekeurige 27 MHz zender als uitgangspunt? Tel. 030-6664469.

**176-17**

Tweemeter transceiver Kenwood TS7730 + microfoon/ documentatie. Prijs: f 275,- PK88 packetcontroller + software en doc.: f 150,- Tevens 3-meter zender met BLY87 eindtrap en PLL en stereocoder: f 150,- Tel. 0115-620567.

**176-18**

Kenwood TS440 sat.: f 2250,- Kenwood MC80 micro.: f 100,- Manson EP925: f 250,- Comet CF30-MR lowpassfilter: f 100,- Cushcraft R7 vertical (slechts 3 mnd. oud): f 650,- Hygain 3 elements 3-bander + Kenpro rotor: f 450,- Tel. 0115-620567.

**176-19**

Te koop AEA PK232MBX met CW, RTTY, Amtor, FEC, Sitor, packet, incl. software, manual, kabels en trfao. Is 100% in orde, prijs: f 650,- Tel. 0495-536793.

**176-20**

Te koop set portofoons, 40 kan., 5 Watt. Inruil mogelijk. Tel. 0492-542566.

**176-21**

Vrijstaand eprofessionele verz. vakwerkmast, 16 meter, basis 1,2 x 1,2 x 2 meter. Bestaande uit 3 secties in gedemonteerde toestand, met toplager, standpijp en atennekruis: f 1500,- Zware rotor Hygain Tailtwister: f 700,- Tel. 0180-615156.

**176-22**

HF Multiband rondstraler Hygain 16AVT/WB: f 300,- Tel. 0180-615156.

**176-23**

Te koop Drake R8 ontvanger, alle modes + vijf ingebouwde filters, 100 gheugens, ing. netvoeding en documentatie. In absolute nieuwstaat, 1 jaar oud. Nieuwprijs f 33,- Nu voor f 1600,- Tel. 0181-611798.

**176-24**

Te koop aangeboden: comm. superontvanger JRC, type NRD525. Nieuw app. Enige test- en meetapp. (geen dumptroupe!). Gezocht: AOR tafelscanner (of ander goed merk). Idem: AOR comm. ontvanger AR3030. Tel. 0227-581892 (ook overdag).

**176-25**

Te koop als nieuw: JRC-NRD535 communicatie-ontvanger, 0.1-30 MHz allmode. Wegens omstandigheden. Prijs: f 2500,- Tel. 070-3476810.

**176-26**

Te koop kortegolfontvanger NAT Panasonic DR48: f 395,- Eddystone scheepvaartontv. f 250,- Kortegolfant.: f 50,- Com128 + drive 15412 + Com16, samen f 195,- Pocketscanner Bearcat 100XLT, 100 kan.: f 250,- Mustang 27 Mc, 40 kan. + voeding: f 125,- Tel. 03446-18933.

**176-27**

Te koop Alinco porto DJ580, 2/70 RX, zeer uitgebreid, incl. alle orig. acc.: Tone sq. (CTCSS), voeding, kabel, tasje, lader, 12 en 7, 2 V accu en losse SP/mic. en handleiding, schema + RH701 antenne. Als nieuw, 3 jaar oud: f 950,- Bel! Tel. 036-5374142.

**176-28**

Hoogste bod: JVCC KY310 prof. videocamera incl. 4 NC batterijen + lader en voeding, JVC video-montage-set U-Matic CR8250E. NAD CD-speler. Tel. 020-6381380, 's avonds 020-4203249.

**176-29**

Te koop Semadigit semafoon, type 510, in doos, met handleiding, numeriek voor 16x berichten + stille oproep: f 250,- Moet wel zelf een nieuw nummer aanvragen bij PTT! Bel nu: 065-9671305 tussen 08.00-17.00 uur.

**176-30**

Te koop Riha Festivo orgel met 24 les-cassettes. Met bank en muziek leerboek, werkend te horen. Prijs: f 175,- Tel. 070-3291915.

**176-31**

Te koop Kenwood R5000 + VC20 + SSB filter en discone antenne, magnetie longwire-antenne + diverse frequentieboeken: Bfr. 45000. Tel. (België) 0032-(0)15 410951 (na 20.00 uur).

**176-32**

Timestep Proscan RX + Prosat interface en soft.: 10000 F. Kam met soft.: 10000 F. Icom IC2A 2 meter portofoon + toebehoren en serv. manual: 10000 F. Serverkast 486DX2, VLB, EIDE, VLB, VID: 5000 F. Tel. 0032- 92828842 (België).

## COMMERCIELE BREAKERTJES

Orbit-boeken: Phonehack !+2, GSM-progr. en hacken. FM-KG-XMTR: bowpl. v. div. zend. High Tech Spy 1+2: tap- en afl. schema's, mini-XMTR's, f 25,-/deel. Nieuw: Sixpack: schema's + printen van zes zenders en lin., f 35,- Nieuw: Spypack: vijf schema's + printen van mini-spionnen op div. freq's, f 85,- Bel voor exacte inhoudsopgave. Bestellen: giro 6875004, Orbit in Leiden o.v.v. titels. Bel de Orbit Phone: 071-5721225 of Orbit, Postbus 651, 2300 AR Leiden.



**RAM**

postzegel  
is niet  
nodig

**RAM**

**Antwoordnummer 47095  
1070 VB Amsterdam**

**RAM**

postzegel  
is niet  
nodig

**RAM**

**Antwoordnummer 47095  
1070 VB Amsterdam**

*Breakertjes zijn mini-advertenties, uitsluitend voor particulier gebruik. Bij verhandeling van zendapparatuur dient gelet te worden op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen.*

*Publikatie van Breakertjes geschiedt buiten verantwoordelijkheid van redactie en uitgever. Wij wijzen er op dat het te koop aanbieden van illegaal gekopieerde software en abonnee-TV decoders in de zin van de wet een misdrijf is.*

**Breakertje**

***Breakertjes worden alleen geplaatst indien een eurocheque/girobetaalkaart bijgesloten is.***

**REALISTIC**

**PRO-60 200 PORTABLE SCANNER**

EMC goedgekeurd  
Met triple-conversion design,  
hyperscan, AM/FM modulatie

- Frequenties:
- 30-87.495 MHz (VHF laag)
  - 87.5-107.95 (FM radio/vliegtuigband)
  - 108-136.975 (vliegtuigband)
  - 137-224.995 (VHF hoog)
  - 225-399.9875 (UHF vliegtuigband)
  - 400-450 (UHF laag)
  - 450-470 (UHF hoog)
  - 470-512 (UHF hoog)
  - 760-999.9875 (UHF hoog)
  - Type 201-9309

649,-



**TEAM MAXI 3000 PORTOFOON**

- 40 CH FM
- 4 WATTS
- UP/DOWN
- PRIORITY CH9
- LCD display
- DC POWER
- BATTERY CHARGE
- BELT CLIP
- BNC-antenne
- HI/LOW power
- TX/BUSY indicator

279,-



**REALISTIC PRO-2037 200 KANAALS BASIS SCANNER**

EMC goedgekeurd. Met triple-conversion design, hyperscan, AM/FM modulatie

Frequenties: 68-88 MHz (VHF laag) • 118-136.975 (vliegtuigband)

- 137-174 (VHF hoog)
- 400.125-512 (UHF laag-hoog)
- 806-999.9875 (UHF hoog)

• lcd display (groen) Type 201-9461

629,-



Op alle Realistic scanners  
18 maanden garantie.

**CLEAR FOR TAKE-OFF!**

DEZE PRODUCTEN ZIJN VERKRIJGBAAR BIJ ONZE DEALERS:

ALMERE-STAD: Televium, Schoutstraat 29 ALKMAAR: Radio Elco, Laar 166 ALKMAAR: Smorenberg Alkmaar b.v., Voormeer 12/14 ALMELO: Explorer Electronica, Boddendijk 2 ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist, Hooftstraat 122 AMSTERDAM: A.R.S. Elopta b.v., Prins Hendrikdijk 153 APELDOORN: Van Essen Electronica, Molienstraat 62/64 ARNHEM: Hupra B.V., Hommelstraat 73/77 BARNEVELD: Houlland Willemsen, Korenbloemstraat 12 BERGUM: Dolstra Elektronika, Lageweg 2a BEVERWIJK: Foto Kiekie, Kuenenplein 2 BOLSWAARD: vd Weerd, Dijkstraat 19 BREDA: Jacobs Electronica, Liesbosstraat 9/14 BOXMEER: Huggers Electronica, Koorstraat 59 CAPPELLE A/D IJSSEL: Talens Foto B.V., w.c. de Terp Amsteddiep 41a CULEMBORG: Elec Hobby Centrum, Tolliensstraat 7 DELFT: Talens Foto B.V., Markt 36 DELFT: Talens Foto B.V., w.c. 'In de Hoven' Troelstraalaan 25 DELFT: Talens Foto B.V., Markt 19-21 Hoek oude langendijk DEN BOSCH: Maas Onderdelenservice, Burg. Loefplein 67 DEN BOSCH: B&W Electronics Service Center, Zuid Willemsvaart 508 DEN BOSCH: Display Elektronika B.V., Orthenstraat 4 DEN HELDER: Hobby Roma B.V., Weezenstraat 3 DEVENTER: Hobby Elektronika, Nieuwstraat 68 DEVENTER: Firma Moespot, Boxbergerweg 42 DOETINCHEM: Hupra B.V., Raadhuisstraat 5/7 EINDHOVEN: I.B.O. Electronica, Frederiklaan 209 EMMEN: Crescendo B.V., Noorderplein 104/105 ENKHUIZEN: Jonker V.O.F., Westerstreek 29 ENSCHEDE: Display Electronica, De Heurne 30 EDE: Eijlander Electronics B.V., Verl. Blokkenweg 16 EPE: Haverkamp Electronics, Hoofdstraat 158 FRANEKER: Van Der Weerd, Voorstad 25 GOUDA: Talens Foto B.V., Westhaven 1 GOUDA: Radio Shack, Zeugstraat 32-34 GOUDA: v.d. Sluis Electronica, Lange-groendendaal 72 GRONINGEN: Vorstenberg Comm., Nieuwebeleringstraat 71 GORINCHEM: Profi-Electronica, Haarstraat 62 HAARLEM: Enterprice Electronics, Plantage 16a HARLINGEN: van der Weerd B.V., Kerkstraat 23 HENGEL: Hobby Electronica, Weemerstraat 14 HILVERSUM: Radio Gooiland B.V., Langestraat 107 HILVERSUM: Communicatie Centrum Venhorst, Havenstraat 12a HOEK VAN HOLLAND: Elektra Holland, Pr. Hendrikstraat 255 HOOFDDORP: Audio/Video Shop Schiphof, Robijnlaan 14 HOORN: Jonker V.O.F., Nieuwland 22 LEEUWARDEN: Radio Matrix, Nieuwe Oosterstraat 19 LEIDEN: H. de Groot Elektronika B.V., Hogewoerd 8 LEIDSCHAPDAM: I.T.S., Burg. Sweenstaen 12 LELYSTAD: TC-Tron, Agorahof 3 LISSE: De Radiobeurs, Kanaalstraat 79 MAAKUM:

Van De Weerd HiFi Witgoed, Bleekstraat 9 MEPPEL: MS Electronica, Zuideinde 14 MUSSELKANAAL: Gersonius, Sluisstraat 146 MEPPEL: MS Electronica, Zuideinde 14 NIJMEGEN: Muziekboekleek, Ziekerstraat 78 NIJVERDAL: Radiovo, Kerkstraat 41 NIEUW AMSTERDAM: JB Electronica, Zijlkwastzijde 2 OUD BEIJERLAND: Foto-Klein, Oostvoorststraat 14 DUDE PEKELA: Wiekens Geluid, F. Clockstraat 95 PURMEREND: Radio Elco, Kerkstraat 7 RAAMSDONKVEER: M.P. Electronica B.V. Emmastraat 4 RIDDERKERK: Audio/Video de Klank, Pr. Margrietstraat 46 ROGGE: Ralectro B.V., Koppelstraat 50 ROTTERDAM: Talens Foto B.V., Lijnbaan 143 ROTTERDAM: Radio ABE, 2e Middellandstraat 18/22 ROTTERDAM: Van de Sluis Electronica, Hilledijk 190a ROTTERDAM: Bot Electronics, Burg. Boosstraat 61a RIJSWIJK: Talens Foto B.V., w.c. 'In de Bogaard' Sterpassage R25 SCHOONDOORD: Alja, Sleeneweg 37 SNEEK: Pool Electronica, Gedempe Pol 13 SCHIEBROEK: Talens Foto B.V., Rododendronplein 7a SCHIEDAM: Elektro Voordeel Shop, Grote Markt 6b SCHIPHOL CENTRUM: World Off Wings Schiphof Plaza TERSCHELLING: Comm. Center Terschelling, Burg. Mentzstraat 27 TIEL: Schreuders Comm., Voorstad 19 UDEN: B van Dijk Electronica, Rondweg 9 UITGEEST: RYS Electronics, Molienwerf 21a UTRECHT: Amsterdamsestraatweg 561/563 VEENENDAAL: Hupra Electronics B.V., Hoofdstraat 105 VEENENDAAL: van Hove Electronica B.V., Passage 58 VEGHEL: Van Aals Elektronika, de Wiekslag 15 VENLO-BLIERIK: Electronica Team, Albert Thijmstraat 53 VENRAY: Electronica Team, Hofstraat 2 WAALWIJK: Boris Electronics B.V., Loetstraat 36 WOR-KUM: van Weerd Noaro 153 ZAANDAM: Othee Electronica, Oostzijde 115c ZEIST: Zeister Electronica Shop, Steynlaan 94 ZOETERMEER: Talens Foto B.V., w.c. 'Stadshart' Promenade 27 ZUTPEN: Manders Electronica, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Vos Electronica, Assendorperstraat 98

Technische Dienst:  
B&W ELECTRONICA, Zuid Willemsvaart 588, 5211 NW Den Bosch  
INFOLIJN: 010-442 23 32

REALISTIC en Radio Shack is een exclusief merk van Tandy Corporation U.S.A.

**TANDY**

THE CLEVER WAY TO TECHNOLOGY

# COMMTEL

## MEELUISTEREN MAG...

Met een COMMTEL scanner beleef je de aktie mee.  
COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar.  
Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies.  
Geliefd door beginners en gewaardeerd door de experts.  
En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

Uitgebreide Nederlandse handleiding.  
24 maanden garantie.

ATTENTIE: de COM215 kan nu geleverd worden met data kill module. De scanner stopt dan niet meer op data toontjes, die o.a. voorkomen in de telefoonband, maar alleen op gesprekken!



COM215.  
200 KANALEN  
IN 10 BANKEN  
De snelste scanner  
op de markt:  
scant tot 100 kanalen per seconde. Met nieuwe functies zoals Auto  
Program (automatisch programmeren) of Auto Record (voor sturing  
van een cassetterecorder). Maar liefst 10 prioriteitskanalen.  
Uitbreidingsmogelijkheid voor CTCSS decoder.  
Frequentiebereik: 68-88MHz, 108-174MHz, 216-512MHz, 806-956MHz.  
Modulatie: AM/FM  
Afstemknop: voor frequentie of kanalen  
Verlichting display: 3 standen



### DE COMMTEL SCANNER FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco, Laal 166 ALKMAAR: Smorenberg, Voormeer 12-14 ALMELO: Explorer, Boddenstr. 2 ALMERE STAD: Televersum, Schoutstr. 29 ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist, Hoofdstr. 122 AMERSFOORT: Van Hove, a.d. Arnhemse Poortwal 26 AMSTERDAM: Ars Elopta, Prins Hendrikd. 153 AMSTERDAM: Televersum, Tussenmeer 12 APELDOORN: van Essen Elektronika, Molenstr. 62-64 ARNHEM: Hupra, Hommelstr. 73-79 ARNHEM: Radio Piet, Klarestr. 7 ASSEN: Baas, Groningerstr. 73 BERGEN OP ZOOM: Wiltec, Wouwsestraatweg 10 BERG & TERBLIJT: Haje, Oude Kerkstr. 7 BERGUM: Dolstra, Lageweg 2a BEST: Ben van Dijk, Nieuwstraat 26a BLERICK: Electr. Team, Alb. Thymstr. 53 BOXMEER: Huggers, Koorstr. 59 BREDA: J.B.E., Liesbosstr. 14 BREDA: Cohen, Boschstraat 114 CUIJK: Ruiten, Molenstr. 46 DAMWOUDE: Van der Galien, Willemstr. 26 DEN HAAG: Stuit & Bruin, Prinsegracht 34 DEN HELDER: Hobby Rama, Wezenstr. 3 DEVENTER: Moespot, Boxbergerweg 42 DOETINCHEM: Hupra, Raadhuisstr. 7 DORDRECHT: Radiobeurs Louter, Voorstr. 370 DRACHTEN: Hobby Elektr., Houtlin 17 EINDHOVEN: I.B.O., Frederiklin 209 EMMEN: Crescendo, Noorderpln 104 ENSCHEDE: Van Alstede, Hengelosestr. 176 GELDROP: Ben van Dijk, Heuvel 75 GORINCHEM: Sowell, Haarstr. 34 GOUDA: Radio Schack, Zeugstraat 34 GOUDA: Sluis Elektr., Lange Groenendaal 72 GRONINGEN: B.N.C., Atoomweg 13b/c HAARLEM: Enterprice, Amsterdamstr. 60 HEERENVEEN: De Jong, Molenpln 19 HEERLEN: De Regenboog, Akerstr. 50 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp, Hinthamerstr. 96 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk, Lokerenpassage 39 HILVERSUM: Venhorst, Havenstr. 12a HOENSBROEK: Haltronic, Akerstr. Noord 270 HOOGEVEEN: Deltronics, Schuitstr. 60 HOOGVLIET: Radio Oudeland, Binnenban 192 HOORN: Jonker, Nieuwland 22 HULST: Radio Verhelst, v.d. Maelstedeweg 4 IJSSELSTEIN: Radio Centrum, Voorstr. 10 KAMPEN: Delta, Noordwg 32 LEEUWARDEN: Matrix, Nw Oosterstr.19 LEIDEN: De Groot, Hogewoerd 8 LEIDEN: Kok, Nwe Beestenmarkt 20/22 LEIDSCHEM: I.T.S., Burg. Sweensin 12 LELYSTAD: TC-Tron, Agorahof 3 MAASTRICHT: Grootaers, Mariastr. 19 MAASTRICHT: De Regenboog, Brusselsestr. 107 MIDDELBURG: Brammetje Dump, Achter de Houttuinen 34 NAALDWIJK: Power Chip, Colmanstr. 9 NIJVERDAL: Radiovo, Kerkstraat 41 OMMEN: Kelder, Vermeerstraat 16 OSS: Ben van Dijk, Walstraat 29 PURMEREND: Musicorner, Neckerdijk 1 ROERMOND: Tummers, Laurentiuspln. 9 ROSMALEN: Ben van Dijk, Torenstraat 2a ROTTERDAM: v.d. Sluis, Hilledijk 190a ROTTERDAM: Radio Abe, 2e Middellandstr. ROTTERDAM: Leba, Pleinwg 224a SCHIEDAM: Voordeelshop, Grote Markt 6b SCHOONOORD: Alja, Stenerwg 37 SITTARD: De Regenboog, Steenwg 19a SLIEDRECHT: Netten Electro, Molendijk 61 SLUIS: Satellite Shop, Beestenmarkt 8 SNEEK: Pool, Gedempte Pol 13 SPIJKENISSE: Electronica 709, 'I Plateau 38 STADSKANAAL: Onderdelen Super, Beneluxin 9 WEST-TERSCHELLING: C.C.T., Burg. Mentzstraat 25 TIEL: Schreuders, Voorstad 19 TILBURG: Piet Kennis, Piusstr. 90 UDEN: Ben van Dijk, Rondwg 9 UTRECHT: Radio Centrum, Vinkenburgstraat 6 UTRECHT: R.C.C., A'Damsestr.weg 561 VEENENDAAL: Van Hove, Nieuwe Passage 58 VEGHEL: Van Aalst, Molenwieken 13 VENLO: Baur, Parade 43a VENLO: Rens, Grote Kerkstr. 19 VENRAY: Electronica Team, Hofstr. 2 WAALWIJK: Boris, Loefstr.36 WEERT: H.B.-Electronica, Wilhelmiasingel 251 WIERDEN: Lammertink, Eerste Esweg 45a WILNIS: Voshart, Herenweg 16 WOERDEN: Elektro Kontakt, Achterstr. 26 WYCHEN: Ben van Dijk, Touwslagersbaan 9 ZAANDAM: Olthec, Oostzijde 115c ZEIST: Zeister Electr. Shop, Steynlaan 94 ZIERIKZEE: Zeedijk, Nieuwe Bogerdstr. 1 ZUTPHEN: Manders, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Fakkert, Th.A. Kempisstr. 126